

Service Service Service

For repair information of the cassette mechanism see
Service Manual of Recorders tape deck RX version RX-4.

For repair information of the record player see Service
Manual of "Recorder player HP7D277.



Service Manual

TABLE OF CONTENTS

	Page
Connections and controls	2,3
Specifications	4
Service and disassembly hints	5,6
CD measurements and controls	7-12
Tuner alignment	14
Tuner circuit	15,16
Cassette deck alignment	17
Wiring diagram	13,18,19,20 24,25,26
Power and cassette deck circuit	21,22
Graphic equalizer circuit	23
CD circuit	27-31
Standard components, switch layout	32
Mechanical parts list, exploded view	33,34
Electrical parts list	35

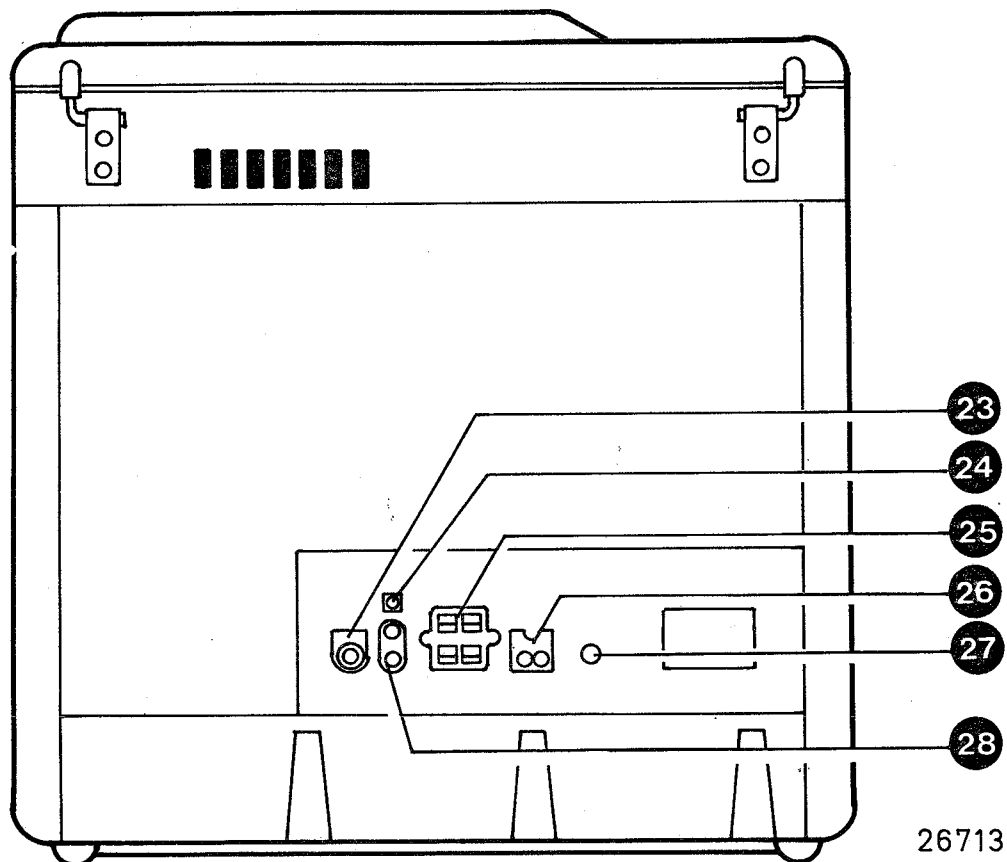
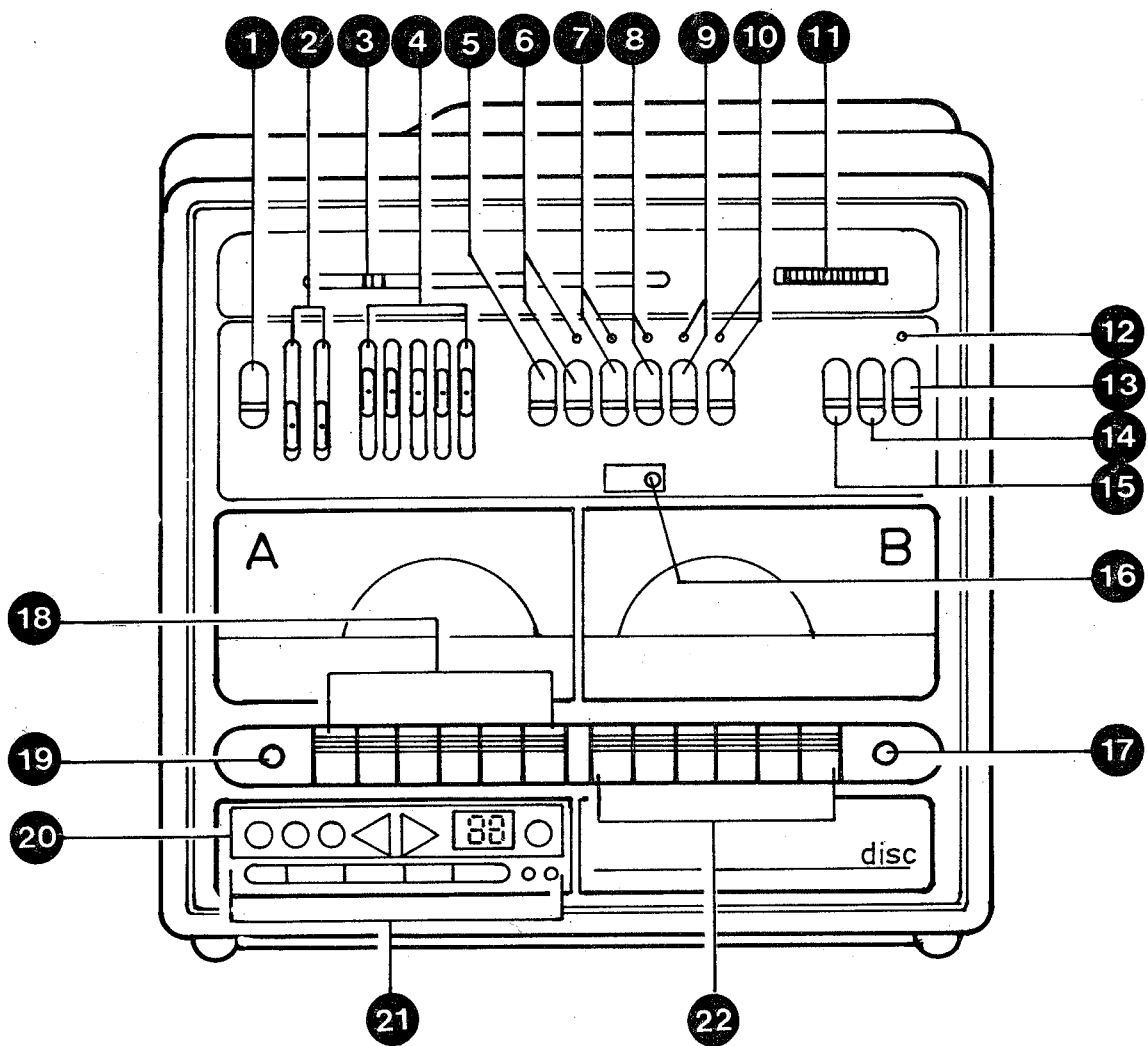
Ⓓ

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.




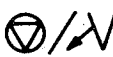
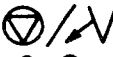












**CLASS 1
LASER PRODUCT**

3122 110 03420





Connections and controls:

1	Power on/off	SK-L	20	CD control top row:	
2	 L,R	3570		Play/Pause	
3	Pointer	7258		Stop	
	(Power indicator)			Introsan	
4	Graphic equalizer	3570		Previous track	
5	Tape selector	SK-N		Next track	
6	Speed selector	SK-H/7266		LED Display	7703
7	CD	SK-E/7265		Open/Close	
8	Phono/TV	SK-E/7259	21	CD control bottom row:	
9	Tape	SK-E/7261		Store	
10	Tuner	SK-E/7260		Display memory	
11		2000		Clear memory	
12	Stereo indicator	7181		Review	
13	Mono/Stereo	SK-C		Cue	
14	FM/AM	SK-B		Pause	7705
15	Not Applicable			Introsan	7704
16	Counter reset button		22	Tape deck B button:	
17		BU-1			SK-F
18	Tape deck A button:			Continuous play	SK-F,SK-J
		SK-G			SK-F
		SK-G,SK-D,SK-K			SK-F
		SK-G			SK-F,SK-J
		SK-G			
		SK-G,SK-K	23	Not Applicable	
			24	Not Applicable	
19	Mic	BU-6	25	 L,R	BU-2
			26		BU-5
			27	Not in use	
			28	Aux/TV	BU-3

GB WARNING

All ICs and many other semi-conductors are susceptible to electrostatic discharges (ESD). Careless handling during repair can reduce life drastically.
When repairing, make sure that you are connected with the same potential as the mass of the set via a wrist wrap with resistance. Keep components and tools also at this potential.

ESD



NL WAARSCHUWING

Alle IC's en vele andere halfgeleiders zijn gevoelig voor electrostatische ontladingen (ESD).
Onzorgvuldig behandelen tijdens reparatie kan de levensduur drastisch doen verminderen. Zorg ervoor dat u tijdens reparatie via een polsband met weerstand verbonden bent met hetzelfde potentiaal als de massa van het apparaat.
Houd componenten en hulpmiddelen ook op hetzelfde potentiaal.

I AVVERTIMENTO

Tutti IC e parecchi semi-conduttori sono sensibili alle scariche statiche (ESD).
La loro longevità potrebbe essere fortemente ridotta in caso di non osservazione della più grande cauzione alla loro manipolazione. Durante le riparazioni occorre quindi essere collegato allo stesso potenziale che quello della massa dell'apparecchio tramite un braccialetto a resistenza.
Assicurarsi che i componenti e anche gli utensili con quali si lavora siano anche a questo potenziale.

F ATTENTION

Tous les IC et beaucoup d'autres semi-conducteurs sont sensibles aux décharges statiques (ESD).
Leur longévité pourrait être considérablement écourtée par le fait qu'aucune précaution n'est prise à leur manipulation.
Lors de réparations, s'assurer de bien être relié au même potentiel que la masse de l'appareil et enfile le bracelet serti d'une résistance de sécurité.
Veiller à ce que les composants ainsi que les outils que l'on utilise soient également à ce potentiel.

D WARNUNG

Alle ICs und viele andere Halbleiter sind empfindlich gegenüber elektrostatischen Entladungen (ESD).
Unvorsichtige Behandlung im Reparaturfall kann die Lebensdauer drastisch reduzieren.
Veranlassen Sie, dass Sie im Reparaturfall über ein Pulsarmband mit Widerstand verbunden sind mit dem gleichen Potential wie die Masse des Gerätes.
Bauteile und Hilfsmittel auch auf dieses gleiche Potential halten.

SPECIFICATION

General

Mains voltage	: 220V
	Service solution for 120V-240V
Mains Frequency	: 50-60Hz
Power consumption	: 80W max.
Dimension (WxHxD)	: 758 x 466 x 466 mm

Tuner: FM Section

Tuning range	: 87.5 MHz - 108 MHz	
IF Frequency	: 10.7MHz	
Aerial inputs	: Dipole / 75Ω coaxial	: ≤ 4 μV 26dB S/N
Sensitivity	: 2 μV 26dB S/N	: ≥ 30dB at 600KHz bandwidth
Selectivity	: 33dB at 600KHz bandwidth	: ≥ 50dB
IF Rejection	: 70dB	: ≥ 22dB
Image Rejection	: 30dB	

Tuner: AM Section

Tuning range	: 526.5KHz - 1606.5KHz	
IF Frequency	: 468KHz	
	: 455KHz for -/40	
Sensitivity	: 1.8mV/m 26dB S/N	: ≤ 2.5mV/m 26dB S/N
Selectivity	: 24dB at 18KHz bandwidth	: ≥ 20dB at 18KHz bandwidth
IF rejection	: 60dB	: ≥ 50dB
Image Rejection	: 36dB	: ≥ 30dB

Amplifier

Output power	: 2 x 10W ± 1dB, D = 10%	
Speaker impedance	: 8 ohm	
Frequency Response	: 125Hz to 10KHz	
(within 3dB)		
Equalizer control	: at 100Hz - 300Hz - 1KHz - 4KHz - 10KHz	
	- 6dB to + 6dB	
Input sensitivity	Aux./TV: 300mV	: 400mV
	Mic: 0.7mV	: 1mV

Cassette Recorder

Number of tracks	: 2 x 2 (stereo)
Tape speed	: 4.76 cm/sec ± 2%
	: 2 x 4.76 cm/sec on dubbing
Wow and flutter	: ≤ 0.35%
Fast-wind time C60	: ≤ 130 sec.
Bias system	: DC on AM position
	: AC on FM/Tape position
Bias frequency	: 70 KHz ± 15 KHz
Recording playback frequency	
response (within 8dB)	: 100Hz to 6300Hz
Signal to Noise ratio	: ≥ 42dB on FM/Tape position
	: ≥ 22dB on AM position
	: ≥ 38dB on dubbing

Compact disc

Frequency response	: 40Hz to 20KHz
(within +5dB to -3dB)	
Signal/Noise ratio	: > 60dB
Channel crosstalk	: > 35dB
Channel difference	: ≤ 2dB
Distortion	: ≤ 1%
De-emphasis	: 0 or 15/50 μSec. (switched by subcode on the disc)

Record player

Type of PU Head	: Sapphire
Stylus force	: 5.0 gmf + 1.5 gms, -1 gmf
Speed	: 33 $\frac{1}{3}$ / 45 r.p.m. + 3%, -1%
Wow and flutter	: 0.3%
Rumble	: -30dB (DIN. A)
	: -40 dB (DIN. B)

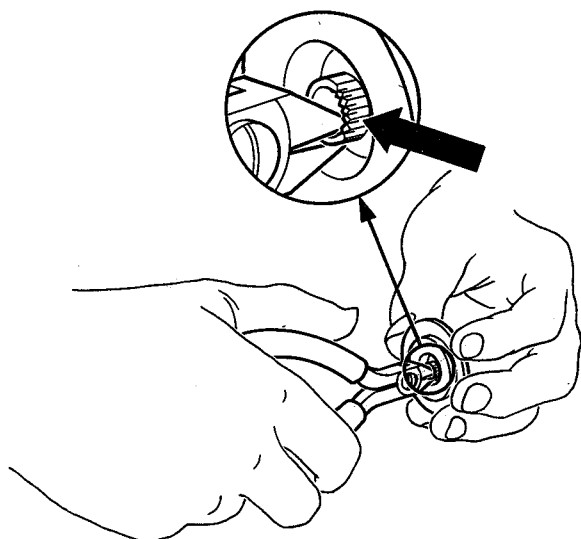
Typical valve

Nominal valve

Disassembly Text (Refer fig. 1)

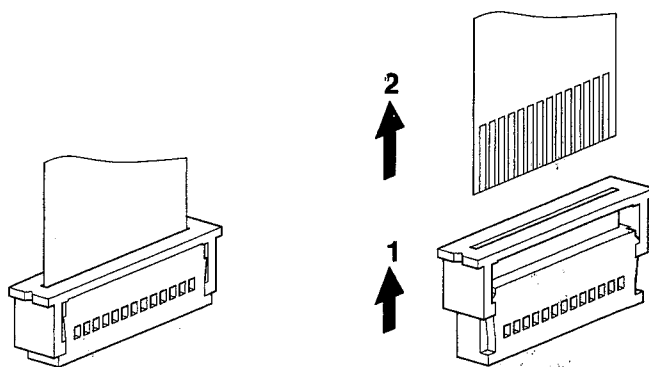
1. Record player unit
 - Unscrew 5 screws A and disconnect connector to remove Record player unit.
2. Side and rear panels
 - Unscrew 5 screws B to remove right or left side panel (Pos 508 or 509).
 - Unscrew 3 screws C to remove rear panel (Pos 502)
3. Front cabinet assembly
 - Unsolder the FM aerial input wire (connection pt 1) on the RF pcb (Pos 514 a)
 - Unscrews 2 screw D and disconnect connectors to separate the Front cabinet assembly from bottom plate assembly.
4. Mains transformer/power pcb assembly
 - Unscrew 6 screws E to remove this assembly.
 - Care should be taken not to break/damage the power pcb (Pos 506a).
5. CDM-4 mechanism
 - Uncatch pressure plate assembly (Pos 454) as shown by arrow 1.
 - Tray assembly unit (Pos 443 and 458) is removed by pulling assembly outward as shown by arrow 2.
 - Unscrew 2 screws F to remove the CDM-4 assembly.
 - During assembly of Tray unit (Pos 443 and 458) care must be taken not to damage micro-switches SK-P, SK-Q and SK-R.

SERVICE DISC-HOLDDOWN

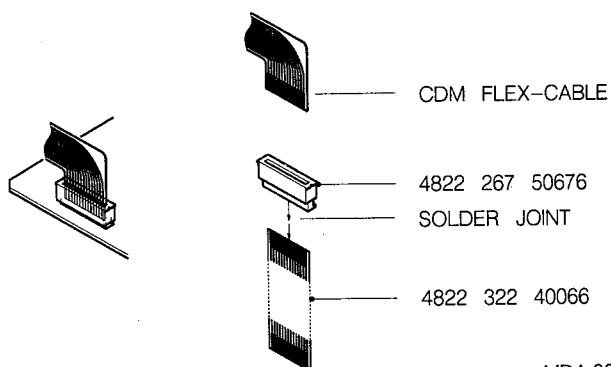


42 565 A12

DEMOUNTING FOIL CDM



SERVICE CDM FOIL



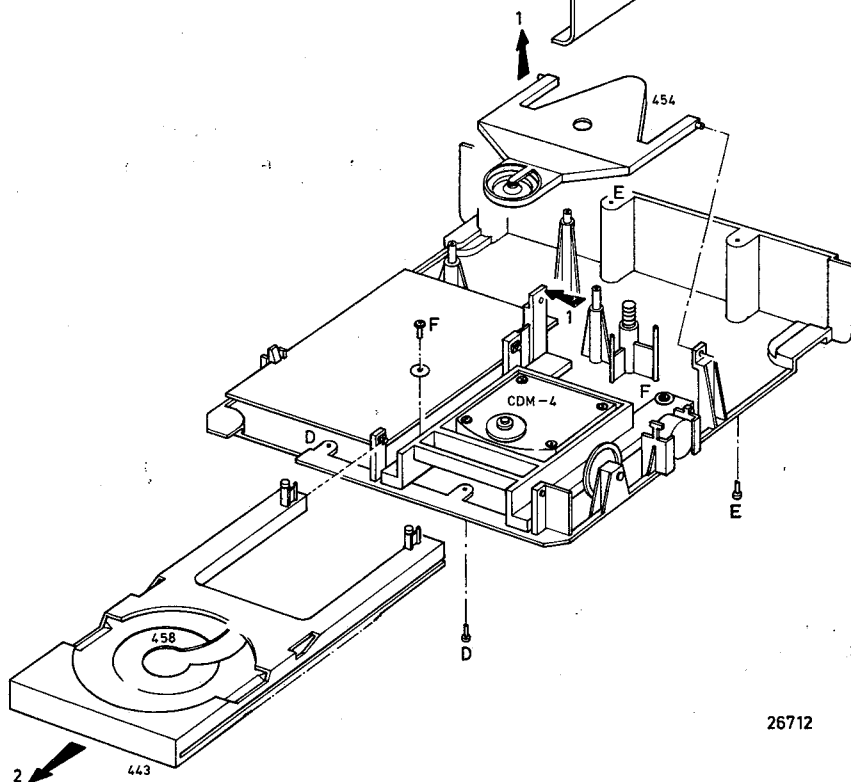
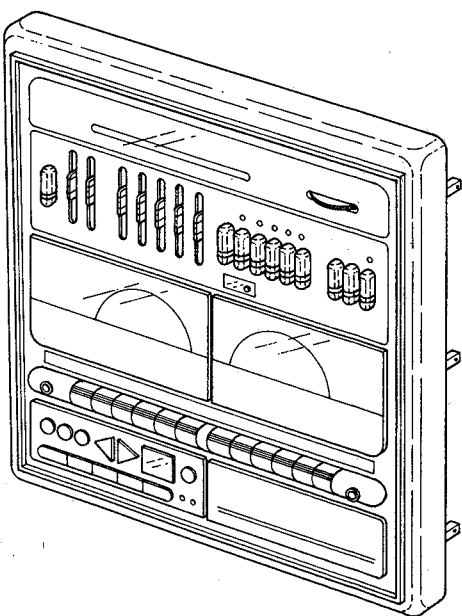
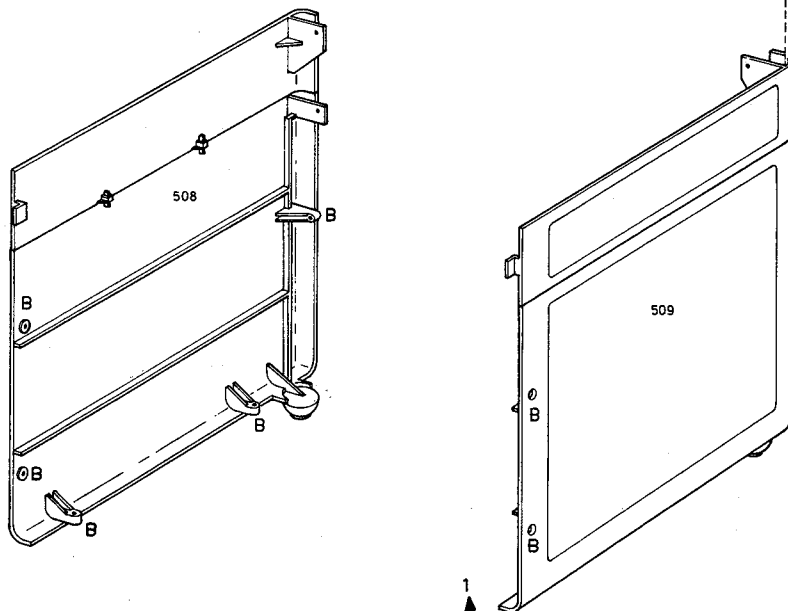
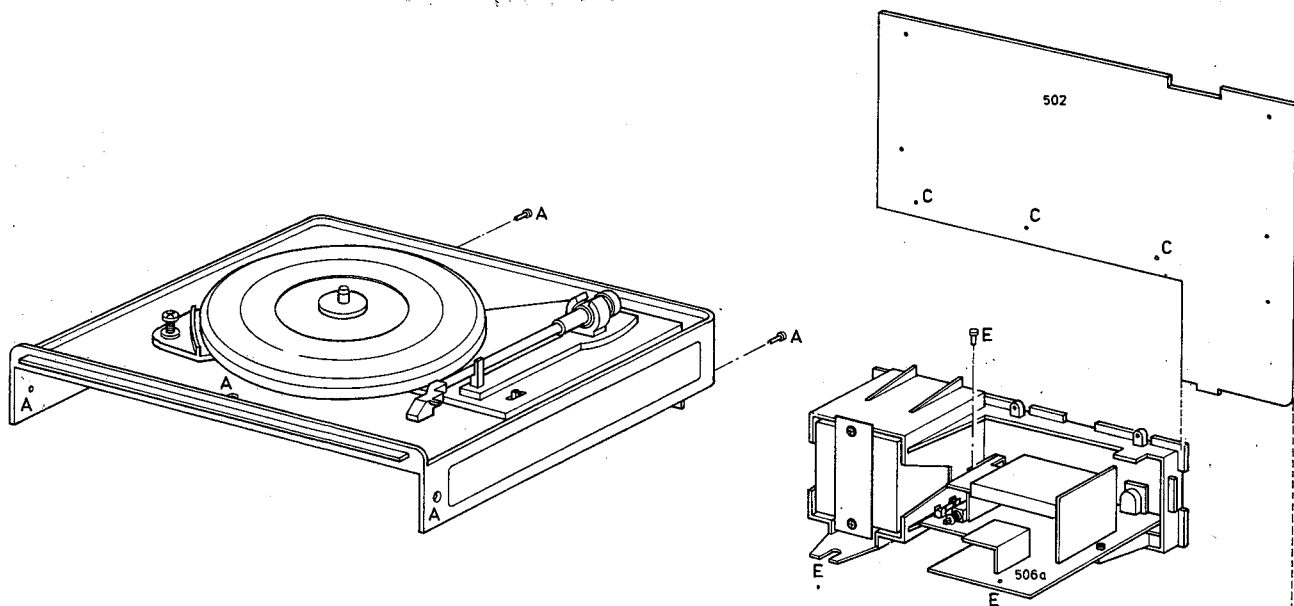
MDA.00311
T19-730

LASER CURRENT

Adjust with	Measure across 3802
3806	53 mV \pm 3 mV

FOCUS OFFSET

Adjust with	Measure across 2812
3895	400 mV \pm 50mV



26712

CD TEIL

DETAILLIERTES MESSVERFAHREN

HINWEISE

Prüfplatten

Es ist wichtig, dass die Prüfplatten mit grosser Sorgfalt behandelt werden. Die Störungen auf den Platten (schwarze Spots, Fingerabdrucke usw.) sind exklusiv und sind eindeutig positioniert. Beschädigungen können zu zusätzlichen Dropouts u.dgl. führen, wodurch der beabsichtigte Fehler auf der Platte nicht mehr exklusiv ist. Das Prüfen etwa der richtigen Funktion des Trackdetectors ist dann nicht mehr möglich.

Messungen an Operationsverstärkern

In den Servoschaltungen werden Operationsverstärker vielfach benutzt.

Sie können u.m. als Verstärker, Filter, Umkehrer und Puffer eingesetzt sein.

In den Fällen in denen in irgendeiner Weise Rückkopplung angewandt worden ist, konvergiert der Spannungsunterschied an den Differentialeingängen zu Null. Das gilt sowohl für Gleichspannungs- wie für Wechselfrequenzsignale.

Die Ursache ist auf die Eigenschaften eines idealen Operationsverstärkers zurückzuführen ($Z_i = \infty$, $G = \infty$, $Z_o = 0$).

Wenn ein einziger Eingang eines Operationsverstärkers unmittelbar mit Masse durchverbunden ist, ist es nahezu unmöglich, an den invertierenden und nicht-invertierenden Eingängen zu messen.

Im solchen Fall ist nur das Ausgangssignal messbar.

Darum wird in den meisten Fällen die Wechselfrequenz an den Eingängen nicht gegeben werden.

Die Gleichspannungen an den Eingängen sind einander gleich.

Stimulieren mit "0" und "1"

Während der Fehlersuche müssen manchmal bestimmte Punkte mit Masse oder mit Speisespannung verbunden werden.

Dadurch können bestimmte Schaltungen in eine gewünschte Lage gebracht werden, wodurch die Diagnosedauer gekürzt wird. In einigen Fällen sind die entsprechenden Punkte Ausgänge von Operationsverstärkern. Diese Ausgänge sind kurzschlussfest, d.h. dass sie straflos auf "0" oder Masse gebracht werden dürfen.

Der Ausgang eines Operationsverstärkers darf jedoch niemals unmittelbar an die Speisespannung gelegt werden.

Messungen an Mikroprozessoren

Ein- und Ausgänge von Mikroprozessoren dürfen niemals unmittelbar an die Speisespannung gelegt werden.

Die Ein- und Ausgänge dürfen nur auf "0" gebracht werden, soweit dies betont erwähnt ist.

Messungen mit einem Oszilloskop

Beim Messen mit einem Oszilloskop empfiehlt sich, mit einer Messsonde 1:10 zu messen, da eine Sonde 1:10 eine beträchtlich geringere Eingangskapazität als eine Sonde 1:1 aufweist.

Wahl des Massepotentials

Es ist äusserst wichtig, einen Massepunkt zu wählen der möglichst nah am Prüfpunkt liegt.

Einspeisebedingungen

- Einspeisen von Pegeln oder Signalen aus einer externen Quelle darf niemals erfolgen, wenn die entsprechende Schaltung keine Speisespannung hat.
- Die eingespeisten Pegel oder Signale dürfen niemals grösser als die Speisespannung der entsprechenden Schaltung sein.

Laser-Dauerbrennen

- Si (Anschluss 20 von IC802 am "servo + pre.- ampl." Print) an Masse legen.
- Speisespannung einschalten.
- Der Laser brennt nun in Dauerbetrieb.

Kennzeichnung der Prüfpunkte

In den Zeichnungen der Schaltpläne und der Printplatten sind die Prüfpunkte mit einer Nummer (z.B. ②) gekennzeichnet, auf die sich das Messverfahren bezieht. Im nachfolgenden Messverfahren ist zu den gekennzeichneten Prüfpunkten das Symbol ◇ eingelassen.

ALLGEMEINE KONTROLLPUNKTE

Im nachfolgenden detaillierten Messverfahren werden einige allgemeine Voraussetzungen die für ein einwandfrei arbeitendes Gerät erforderlich sind, nicht aufgeführt werden. Bevor mit der detaillierten Fehlersuchmethode angefangen wird, müssen diese allgemeinen Punkte kontrolliert werden.

- Veranlassen, dass Platte und Objektiv sauber sind (Staub, Fingerabdrucke u.dgl. beseitigen) und mit unbeschädigten Platten vorgehen.
- Überprüfen, ob alle Speisespannungen vorliegen und den richtigen Wert aufweisen.
- Die richtige Funktion des Mikroprozessors mittels eingebauten Serviceprogramms überprüfen.

Initialisieren des Serviceprogramms des Mikroprozessors

Servicestellung "0"

Gleichzeitig die Tasten STORE DISPLAY/ MEMORY und CLEAR/MEMORY Drücken.

Diese drei Tasten niederhalten, während die Netzspannung eingeschaltet wird.

Das ist die Bereitschaftsstellung; auf dem Display erscheint "--".

Servicestellung "1"

Von der Servicestellung "0" aus lässt sich der Spieler durch Drücken der NEXT Taste in die Servicestellung "1" bringen.

In dieser Lage gibt der Laser Licht ab, und das Objektiv fängt an zu fokussieren. Wenn die Fokussierstelle erreicht ist, erscheint "--" auf dem Display.

Wenn keine Platte aufgelegt ist, hebt und senkt sich das Objektiv 1x.

Anschließend gelangt der Spieler wieder in die Servicestellung "0".

Servicestellung "2"

Zu erreichen durch Drücken der PLAY Tasten, nachdem die Servicestellung "1" erreicht ist.

Die Radialregelung wird eingeschaltet. Die Subcode-Information wird übersehen. "mute" ist hoch, so dass die Musikinformation freigegeben wird.

Bedingt durch die Länge der Einlaufspur wird nach ca. 1 Minute Musik wiedergegeben werden.

In dieser Lage ist es möglich, mit Hilfe der Tasten CUE und REVIEW den Arm aus- bzw. einwärts zu bewegen.

Die Bewegung ist nun durch den Mikroprozessor kontrolliert und der Arm bewegt sich mit Schritten von 64 Spuren, solange die Taste betätigt wird.

Wenn eine der Servicestellungen 1 und 2 gestört wird (z.B. Drücken der Stopptaste), gelangt der Spieler wieder in die Servicestellung "0".

Das Serviceprogramm kann verlassen werden, dadurch dass der Netzschalter (POWER ON/OFF) aus- und wieder eingeschaltet wird (HARDWARE zurückgesetzt).

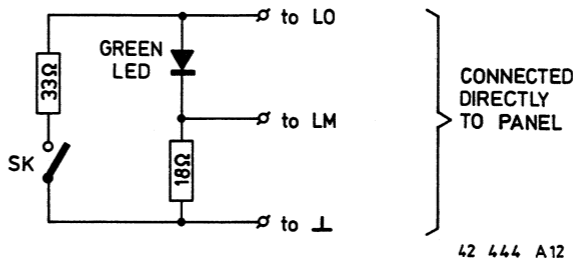
MESSUNGEN UND EINSTELLUNGEN

Kontrolle der Laserstromversorgung

Der Laser bildet zusammen mit der Laserstromversorgung in IC7822 und der Monitordiode ein zurückgekoppeltes System. Ein Mangel in der Laserstromversorgung kann zur Vernichtung des Lasers führen.

Wenn dann der Laser ausgewechselt wird, wird auch der neue Laser Schaden nehmen.

Andererseits ist es jedoch unmöglich, ein zurückgekoppeltes System zu kontrollieren und zu reparieren, wenn ein Glied fehlt. Aus diesem Grund ist mit der untenstehenden Schaltung die Laserstromversorgung zu überprüfen. Die grünleuchtende LED ersetzt den Laser, die Spannung über den 18 Ω Widerstand wird als Monitorspannung zurückgeführt, der Widerstand von 33 Ω und der Schalter sind dazu, mehr Strom aus der Laserstromversorgung zu ziehen.



Grünleuchtende LED, etwa Bild 5 CQY94 IV 5322 130 32128

Obige Schaltung wird mit einem Verlängerungskabel anstelle der flexiblen Printplatte an Steckverbinder 801 angeschlossen. Die gewöhnliche flexible Printplatte ist wegen ihres hohen Innenwiderstands nicht geeignet. Codenummer des Verlängerungskabels: 4822 322 40066.

- Die flexible Printplatte aus Steckverbinder S44 an der Printplatte nehmen.
- Über das Verlängerungskabel die Schaltung mit Steckverbinder verbinden.
- Den Spieler in die "PLAY"-Stellung bringen, dadurch dass Si (Anschluss 20 von IC7822) an Masse gelegt wird.

Achtung: Si=0, Anlaufinitialisierung tief, ist die "PLAY"-Stellung.

- An Prüfpunkt 9 die Spannung LO (Laser Out) messen.

SK geöffnet: $1,8 \text{ V} \leq \text{LO} \leq 2,3 \text{ V}$
 $170 \text{ mV} \leq \text{LM} \leq 220 \text{ mV}$

Die grünleuchtende LED gibt wenig Licht ab.

SK geschlossen: $1,8 \text{ V} \leq \text{LO} \leq 2,3 \text{ V}$
 $170 \text{ mV} \leq \text{LM} \leq 220 \text{ mV}$

Die grünleuchtende LED gibt wenig Licht ab.

- Während der Umschaltung von SK geschlossen auf SK geöffnet wird die LED kurzdauernd mehr Licht abgeben.
- Die Regelung bewirkt, dass bei SK geöffnet und SK geschlossen gleich viel Strom durch die LED fliesst.

Bei Si=1, in der Bereitschafts-lage, LO= 0 V ± 0,2 V

Reparaturverfahren

Da der Laser, die Monitordiode und die Leuchtdioden gegenüber statischen Ladungen äusserst empfindlich sind, müssen bei Messung und Einstellung der Laserstromversorgung die Hilfsmittel und Sie selber das gleiche Potential wie die Masse des CD Mechanismus aufweisen.

Einstellung des Fokus-offsets 3895

- Den Spieler in die Servicestellung 2 bringen.
- Potentiometer so einstellen dass am testpunkten 87 und 88 eine Spannung von 400 mV ± 30 mV vorhanden ist.
Achtung:
Der CD Spieler sollte sich bei diesen Einstellungen in horizontaler Lage befinden.

Einstellung des Laserstroms

- Spur 1 der Prüfplatte 5 (4822 397 30096) spielen.
- Mit Potentiometer 3806 die Spannung an 3802 auf Testpunkte 1 und 2 auf 53 mV ± 3 mV regeln.

I MIKROPROZESSOR IC7821

• Door closed (Anschluss 38)

- Das Signal 'door closed' muss hoch (= +5 V) sein, wenn die CD-Klappe zu ist.

• RESET (Anschluss 4; Messpunkt 74)

Während dem Einschalten der Versorgungsspannung muss ein positiver Impuls anstehen.

• X-TAL OUT (Anschluss 3; Messpunkt 31)

Die Frequenz dieses Signals muss 6 MHz sein.

• Si (Anschluss 18; Messpunkt 21)

Wenn das Si-Signal (= Start der Initialisierung) "tief" ist, werden die Laserspeisung und die Fokusregelung eingeschaltet.

Stellung des Spielers	Power On	Serv.st.2	Play
Si-signal	"hoch"	"tief"	"tief"

• B0 (Anschluss 15; Messpunkt 36)

B1 (Anschluss 14; Messpunkt 34)

B2 (Anschluss 13; Messpunkt 33)

B3 (Anschluss 12; Messpunkt 32)

Mit den Signalen B0 ÷ B3 werden

- die Radialregelung geschaltet und das Niveau am DAC-Ausgang geregelt;
- in den Stellungen CUE/REVIEW muss an den 4 Messpunkten Aktivität vorliegen.
- In der Stellung STOP bewegt sich der Arm einwärts.

Signal	B0	B1	B2	B3
Serv. Pos. 0	"tief"	"hoch"	"tief"	"tief"
Serv. Pos. 1	"hoch"	"hoch"	"tief"	"hoch"
Serv. Pos. 2	"hoch"	"hoch"	"hoch"	"tief"

• TL (Anschluss 1; Messpunkt 16)

- Mit dem TL-Signal (= Track Loss) wird dem Mikroprozessor gemeldet, dass die Spurfolgesignale unzuverlässig sind.
- In der Stellung SEARCH oder wenn an den Spieler gestossen wird, stehen an Messpunkt 16 Impulse an.

• REDig (Anschluss 39; Messpunkt 37)

Mit dem Signal REDig (= Radial Error Digital = Radial Polarity) wird die Bewegung des Arms kontrolliert/korrigiert im Falle eines Spursprungs und des Stossens an den Spieler.

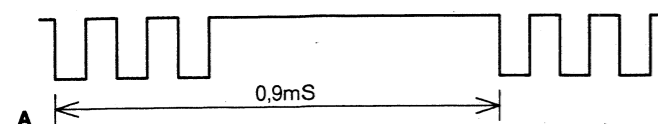
In der Servicestellung 2 oder Stellung PLAY muss an Messpunkt 37 eine Blockwelle vorhanden sein. Durch Frequenzschwankung lässt sich diese Blockwelle schwer triggern.

- **DODS (Anschluss 17; Messpunkt 19)**
Mit dem DODS-Signal (= Drop Out Detector. Suppression) wird verhindert, dass Aussetzsignale die Kontrolle des Arms während des Spursprungs beeinflussen.

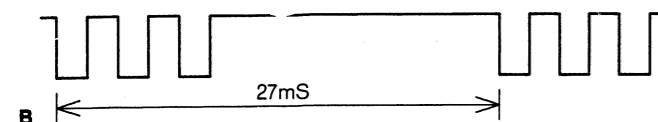
Spieler st.	Power On	Serv.st.2	Play	Search
DODS Signal	"tief"	"hoch"	"hoch"	impulse

- **SYNC. START (Anschluss 21)**
Beim In-Aufnahme-Schalten des Cassettenrecorders muss dieses Signal von "hoch" zu "tief" gehen. Dadurch muss der Spieler von STOP oder PAUSE auf PLAY umschalten.

- **μPSD (Anschluss 19; Messpunkt 75)**
– Spieler in die Servicestellung 0 bringen. Nun muss das Signal μPSD (= μProcessor Serial Data) folgendermassen aussehen.



- Eine Platte auf den Plattenteller legen. Den Spieler in die Stellung PLAY bringen. Nun muss das Signal μPSD folgendermassen aussehen.



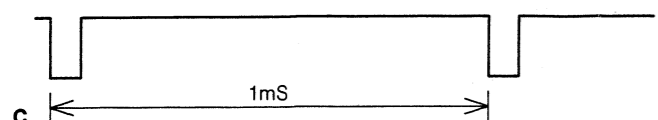
- **Q DATA (Anschluss 37; Messpunkt 72)**
Während PLAY müssen an Q DATA (Q channel subcode data) Impulse vorhanden sein.

- **SCSO (Anschluss 36; Messpunkt 71)**
Während PLAY muss an SCSO (subcode sync. output) ein positiver Impuls mit einer Wiederholungsdauer von 11,3 μs anstehen.

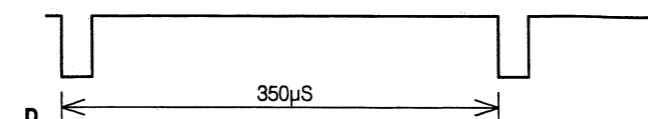
- **EFCLK (Anschluss 35; Messpunkt 70)**
– Den Spieler in die Servicestellung 2 bringen. Nun muss an EFCLK (Efm Frame Clock) ein Signal mit einer Frequenz von 7,68 kHz und einem Tastverhältnis von 50% anstehen.

- **CRCF Anschluss 28; Messpunkt 73)**
Den Spieler in die Servicestellung 2 bringen. Nun müssen an CRCF (= Check Flag Output) Impulse anstehen. In der Stellung CUE REVIEW ist CRCF = "0". (CRCOK = "1")

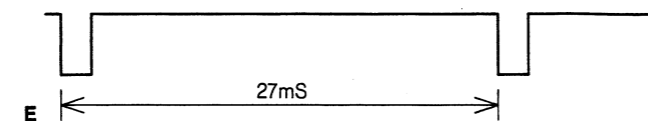
- **μPLA (Anschluss 27; Messpunkt 77)**
– Den Spieler in die Servicestellung 0 bringen. Das Signal an μPLA (μP Interface Data Latch Clock Input) muss nun folgendermassen aussehen:



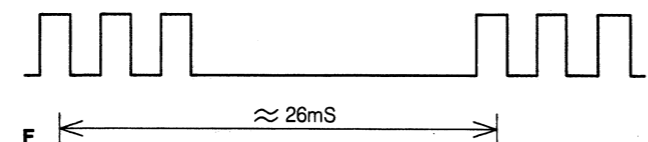
- Den Spieler in die Servicestellung 2 bringen. Nun muss an μPLA folgendes Signal anstehen.



- Eine Platte auf den Plattenteller legen. Den Spieler in die Stellung PLAY bringen. Das Signal an μPLA muss nun folgendermassen aussehen.



- **CLOCK (Anschluss 23; Messpunkt 76)**
Eine Platte auf den Plattenteller legen. Das Signal an CLOCK muss nun folgendermassen aussehen.



II LICHTDIODE-SIGNALPROZESSOR IC7822

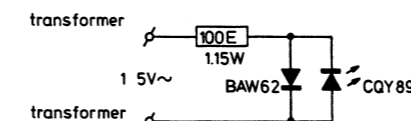
- **SI (Anschluss 20; Messpunkt 21)**
LO (Anschluss 17; Messpunkte 9 und 10)
LM (Anschluss 16; Messpunkt 11)
– Mit dem SI-Signal (= Start der Initialisierung) wird u.a. die Laserstromversorgung eingeschaltet. Wenn das SI-Signal "tief" ist, muss das LO-Signal (= Laser Out) "hoch" sein. Durch das LM-Signal (= Laser Monitor) wird die Speisung für die Laserdiode geregelt.

Stellung des Spielers	Power On	Serv.st.2	Play
SI-Signal	"hoch"	"tief"	"tief"
LO-Signal	0V	"hoch"	"hoch"
LM-Signal	0V	0,2V ± 0,05V	0,2V ± 0,05V

- **FE (Anschluss 5; Messpunkt 26)**
– Mit dem FE-Signal (= Focus Error) wird die Fokuseinheit gesteuert. Wenn das SI-Signal "hoch" wird, wird der Fokuspunkt gesucht werden.
– Wenn der Spieler ohne Platte in die Servicestellung 1 gebracht wird, wird das Objektiv 1x den Fokuspunkt suchen. An Prüfpunkt 26 schwankt das FE-Signal 1x zwischen +6 V und +4 V.
– Das FE-Signal bewirkt, dass der 'spot' nach wie vor fokussiert ist. Beim Einspeisen eines Fehlersignals wird das FE-Signal korrigieren. Den Spieler in die Servicestellung 1 bringen (mit einer Platte auf dem Plattenteller). Wenn der Arm von Hand bewegt wird, müssen Impulse an Messpunkt 26 anstehen.

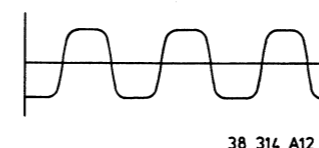
- **D1 (Anschluss 11; Messpunkt 4)**
D2 (Anschluss 10; Messpunkt 6)
D3 (Anschluss 8; Messpunkt 7)
D4 (Anschluss 7; Messpunkt 8)
– Die Signale D1 + D4 sind die von der Photodiode stammenden Fehlersignale.
– In der Servicestellung 2 muss die Fokussiereinheit nach wie vor folgen. An den Messpunkten 4, 6, 7 und 8 muss während der Rotation der Platte ein wechselndes Signal anstehen.

- Kontrolle der Photodioden Nachstehende Schaltung an eine Wechsellspannung von 15 V anschliessen.



100 E-1,15 W	– 4822 116 51098
BAW 62	– 4822 130 30613
CQY 89	– 4822 130 31332

Die Versorgungsspannung einschalten und den Spieler in die Bereitschaftsstellung oder die Servicestellung 0 bringen. Die Infrarotdiode CQY 89 ersetzt bei dieser Messung die Funktion der Laserdiode. Dadurch dass sie über die Objektiveneinheit gehalten wird, fällt das infrarote Licht auf die 4 Photodioden. Wenn die 4 Photodioden arbeiten, ist an den Prüfpunkten 4, 6, 7 und 8 auf der Printplatte 'servo+pre.-ampl.' die untenstehende Spannungsform erkennbar (Amplitude wird bedingt durch den Abstand zwischen der IR-Diode und dem Objektiv).



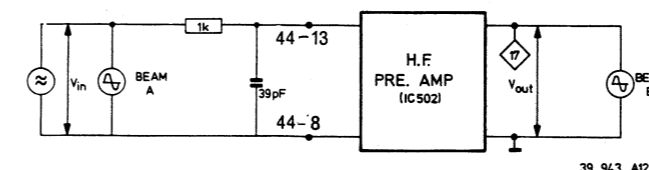
Oszilloskopstellung: 100 ms/Teilung.

Obige Kontrolle lässt sich auch durchführen mit einer beliebigen Infrarot-Fernbedienung. Dabei werden an den Prüfpunkten 4, 6, 7 und 8 selbstverständlich andere Spannungsformen gefunden.

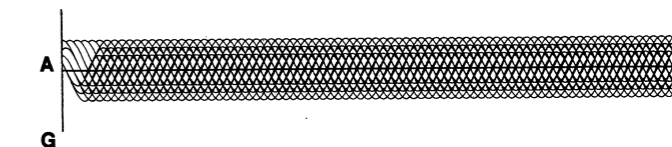
- **HF-in (Anschluss 3; Messpunkt 3)**
– Das Signal HF-ein (= Hochfrequent eingeschaltet) ist das von den 4 Photodioden stammende Informationssignal.

KONTROLLE DES HF-VERSTÄRKERS IN IC802

- Dem Steckverbinder CO 801 den Flexprint entnehmen.
- Die Versorgungsspannung einschalten.
- Entsprechend nachstehendem Plan zwischen die Konnektorstellen 801-2 und 801-7 ein Signal von ca. 40 mVss, 50 kHz, über das RO-Netzwerk einspeisen.
- Die Ausgangsspannung zwischen Messpunkt 17 und Masse muss ca. 1 Vss sein.



- **HF-OUT (Anschluss 27; Messpunkt 17)**
– Das HF-Signal (= hochfrequent) ist das verstärkte Informationssignal für die Decodierschaltung. Während der Wiedergabe der Prüfplatte Nr. 5 (Code-Nr. 4822 397 30096) muss am Messpunkt 17 das s.g. Augenmuster vorhanden sein (siehe nachstehendes Bild).



Position of Oscilloscope 0,5 μs/DIV

Amplitude ≈ 1,5 Vp'p

- Das HF-Signal muss anstehen und stabil sein in: Stellung PLAY
- und in Servicestellung 2, nachdem die Einlaufspur gelesen worden ist.
- **DET (Anschluss 26)**
HFD (Anschluss 19; Messpunkt 66)
TL (Anschluss 18; Messpunkt 16)
– Das DET-Signal (= DETector) gibt Informationen betreffs des Pegels des HF-Signals an den HF-Pegel (Drop-out detector von IC802).
– Wenn das Niveau des HF-Signals zu niedrig ist, wird das HFD-Signal (= HochFrequentDetektor) "tief" werden.
– Das TL-Signal (= Track Loss) wird dann "tief" um dem Mikroprozessor zu melden, dass die Spurfolgesignale unzuverlässig sind.

Methode:

- (lässt sich nur bei einem spielenden Gerät anwenden)
- Prüfplatte SA (Code-Nr. 4822 397 30096) auf den Plattenteller legen.
- Den Stromversorgungsschalter einschalten und die PLAY-Taste drücken.
- Spurnummer 10 oder 15 abspielen und das HFD-Signal an Messpunkt 66 kontrollieren. Wenn Dropout-Impulse am DET-Signal (Anschluss 26) vorliegen, müssen an Messpunkt 66 auch die HFD-Impulse vorhanden sein. Oszilloskopstellung 2 ms/Teilung. Dadurch dass die Platte leicht von Hand gebremst wird, sind an Messpunkt 16 TL-Impulse erkennbar.

- **RE1 (Anschluss 11; Messpunkt 18)**
RE2 (Anschluss 12; Messpunkt 22)
– Die Signale RE1 und RE2 (Radial Error) sind die Steuersignale für den Arm während dem Folgen.
– In der Servicestellung 2 müssen an den Messpunkten 18 und 22 untenstehende Signale zur Verfügung stehen. Oszilloskopstellung 2 ms/Teilung.



Die Frequenz wird stark bedingt durch die Aussermittlung der Platte.

- **SC (Anschluss 25) SC = Start Condensator)**

Stel.des Spielers	SC (Anschluss 25)
Power on	+ 0,7V
Play	+ 8V
Service2.2	+ 8V

III. RADIAL ERROR PROCESSOR IC7823

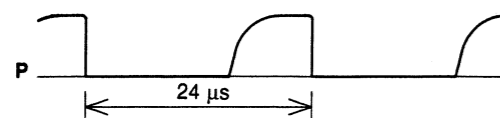
- **DAC (Anschluss 10; Messpunkt 38)**
Mit dem DAC-Signal (= Digital to Analogue Convert) wird die Geschwindigkeit des Spursprungs geregelt. Dieses Signal leitet sich her von den vom Mikroprozessor stammenden Signalen B0 63.
- **RE (Anschluss 7; Messpunkt 39)**
 - Mit dem RE-Signal (= Radial Error) wird der Lichtspot auf der Spur gehalten. Beim Einspielen eines Fehlersignals wird das RE-Signal korrigieren.
 - Den Spieler in die Servicestellung 2 bringen. Wenn der Arm von Hand bewegt wird, müssen Impulse an Messpunkt 39 anstehen.
- **RElag (Anschluss 8; Messpunkt 41)**
Der Kondensator 2833 in dem RElag hat eine Speicherfunktion. Er merkt sich das Mass der Schrägstellung der Platte. Wenn zu einer bestimmten Stelle auf der Platte gesprungen wird, muss der Speicher geleert werden. Dies erfolgt durch den Mikroprozessor (Anschluss 10; Messpunkt 43) über Transistor 7803. Während des Spursprungs (CUE) müssen an Messpunkt 43 tiefgehende Impulse erkennbar sein (Oszilloskop- stellung 0,1 ms/Teilung). An dem Kollektor des Transistors 7803 müssen denn auch Impulse erkennbar sein.

IV. DECODER-IC7990

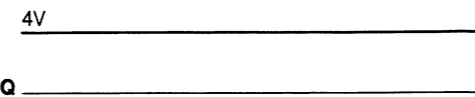
- **X-TAL OUT (Anschluss 64; Messpunkt 69)**
Die Frequenz von X-TAL OUT (= Crystal Out) muss $8,4672 \text{ MHz} \pm 1 \%$ sein.
- **Kontrollieren der P.W.M. (= Pulse Width Modulation)-Motorsignale**
- **P.W.M.1 (Anschluss 4; Messpunkt 81)**
 - Beim Anlassen des Motors muss folgendes Signal an P.W.M.1 zur Verfügung stehen.

0 0V

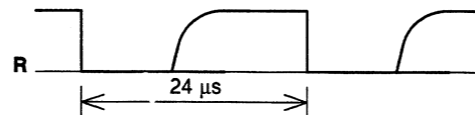
- In der Stellung PLAY muss an P.W.M.1 nachstehendes Signal anstehen.



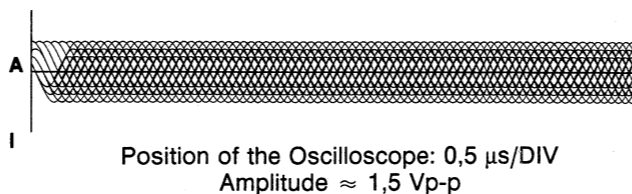
- **P.W.M.2 (Anschluss 5; Messpunkt 82)**
 - Beim Anlassen des Motors muss an P.W.M.2 folgendes Signal zur Verfügung stehen.



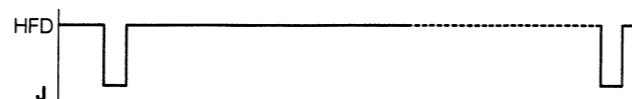
- In der Stellung PLAY muss an P.W.M.2 nachstehendes Signal zur Verfügung stehen.



- **Das HF-Signal kontrollieren (Anschluss 15; Messpunkt 65) Augenmuster**
 - Eine Platte auf den Plattenteller legen.
 - Das HF-Signal muss anstehen und stabil sein in den Stellungen PLAY und Servicestellung 2, nachdem die Einlaufspur eingelesen worden ist.



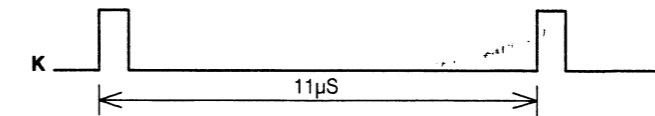
- **Das HFD-Signal an Messpunkt 66 und Anschluss 14, Messpunkt 68 kontrollieren.**
 - Eine Platte auf den Plattenteller legen.
 - In Stellung PLAY und in der Servicestellung 2 ist das HFD-Signal hoch, jedoch kleine Impulse können vorhanden sein, falls es Störungen auf der Platte gibt.



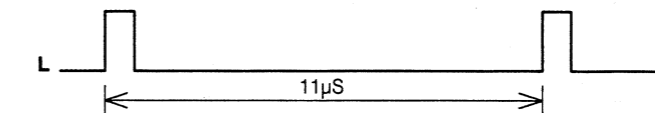
- In der Servicestellung 2 und während der Wiedergabe der Spur Nr. 15 der Prüfplatte sind HFD-Impulse erkennbar. Oszilloskopstellung 5 ms/Teilung.
- An Messpunkt 68 steht das gleiche Signal an, jedoch invertiert.

- **Kontrollieren der Zeitsteuersignale, für den DAC bestimmt.**
 - Eine Platte auf den Plattenteller legen.
 - Den Spieler in eine der folgenden Positionen bringen: Servicestellung 1 oder 2 oder Stellung PLAY.
 - Folgende Signale kontrollieren:

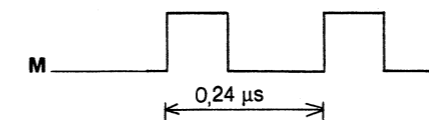
- **WDCK (Anschluss 69; Messpunkt 86)**
In Stellung Play muss an Messpunkt 86 untenstehendes Signal anstehen.



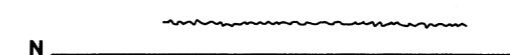
- **LRCK (Anschluss 70; Messpunkt 80)**
In Stellung PLAY muss an Messpunkt 80 untenstehendes Signal anstehen.



- **DSCK (Anschluss 72; Messpunkt 79)**
In Stellung PLAY muss an Messpunkt 79 untenstehendes Signal anstehen.



- **DO (Anschluss 67; Messpunkt 78)**
In Stellung PLAY muss an Messpunkt 78 untenstehendes Signal anstehen.

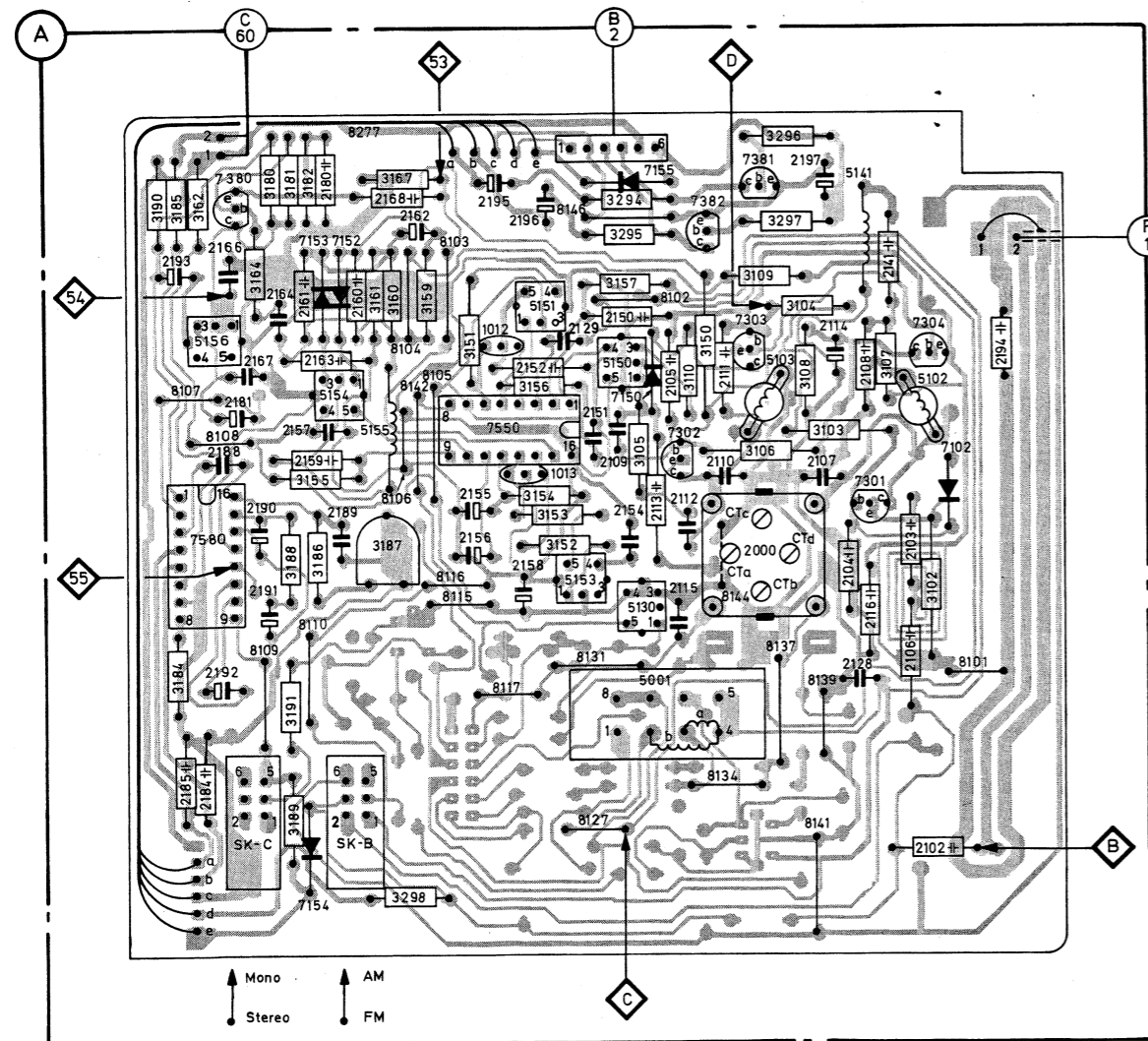


V EMP-Kreis

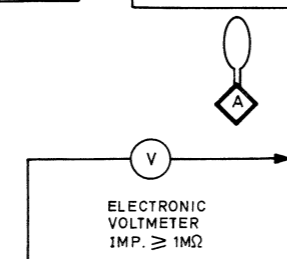
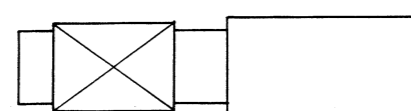
- **Den EMP-Kreis kontrollieren.**
 - Prüfplatte 5 auf den Plattenteller legen.
 - Während der Wiedergabe der Spur Nr. 14 (ohne PRE-EMPHASIS aufgenommen) muss das EMP-Signal an Messpunkt 90 "tief" sein.
 - Während der Wiedergabe der Spur Nr. 15 (mit PRE-EMPHASIS aufgenommen) muss das EMP-Signal an Messpunkt 90 "hoch" sein.
 - Während der Wiedergabe der Spur Nr. 14 muss an dem Kollektor von 7936 (Messpunkt 83) und 7986 (Messpunkt 84) das analoge Audiosignal anstehen.
 - Während der Wiedergabe der Spur Nr. 15 muss an dem Kollektor von 7936 (Messpunkt 83) und 7986 (Messpunkt 84) das analoge Signal gleich 0 Volt sein.

MISC.	8107 7380 8109	7153 7152 8104 8103 1012	5151 8131 5150 8102 7302 7381 5103 8139 5141	7304 7102
	5156 SKC	7154 5155 8142 8105 7550	5153 7150 7155 7382 7303 8137 8141 7301	5102 8101
	8108	5154 SKB 8106 8116	8117 1013 8127 5130	8134
	7580	8110 8277 8115	8146	5001 8144
CAP.	2193 2166 2167 2164 2163 2160 2168	2155 2195 2152 2151 2150 2113 2112 2111 2000 2107 2104 2141 2102	2194	
	2185 2184 2190 2157 2159 2189	2162 2156	2158 2109 2105 2115 2110	2114 2108 2106
	2188 2181 2161 2180	2196 2129 2154	CTa-CTd 2197 2128	2103
	2192 2191		2116	
RES.	3190 3185 3162 3164 3181 3182 3161	3167 3159 3151	3156 3157 3105 3110	3109 3104 3103 3107 3102
	3184	3180 3188 3186	3298 3152-3154	3294 3150 3106 3108
	3191 3155	3187	3295	3296
	3189	3160	3297	

7301	7302	7303	7304	7380	7381/7382
e - 0.6V	e - 3.9V	e - 0.7V	e - 0V	e - 0.6V	e - 0V
b - 1.3V	b - 4.6V	b - 1.3V	b - 0.6V	b - 1.1V	b - 0.7V
c - 5.1V	c - 5.1V	c - 3.5V	c - 4.6V 5.1V	c - 2.7V	c -



7550	7580
1 - 1.4V 0V	1 - 4.8V 4.8V
2 - 0V 1.4V	2 - 1.5V 1.5V
3 - 0.7V 1.4V	3 - 1.4V 1.4V
4 - 5.1V 5.1V	4 - 2.4V 2.4V
5 - 4.3V 5.1V	5 - 2.4V 2.4V
6 - 0.7V 0.7V	6 - 4.0V LED off 4.1V
7 - 5.1V 5.1V	7 - 0.8V LED on
8 - 5.1V 5.1V	8 - 0V 0V
9 - 4.9V 5.1V	9 - 0.2V 0.2V
10 - 5.1V 5.1V	10 - 0V Stereo 1.6V
11 - 1.4V 1.4V	11 - 1.6V Mono
12 - -	12 - 1.3V 1.3V
13 - 0.7V 0.7V	13 - 1.3V 1.3V
14 - 5.0V 5.0V	14 - 1.3V 1.3V
15 - 0.6V	15 - 1.3V 1.3V
16 - 0V	16 - 1.8V 0.2V



Measurement done with AC supply

26714
1/6/88

SK...						
-------	--	--	--	--	--	--

AM-IF

MW	468KHz @ $\Delta f=10\text{KHz}$ via 33nF		min.	5151 5153		56 max.
----	---	--	------	--------------	--	---------

AM-RF

MW *	517KHz 1635KHz 560KHz 1500KHz		max. min.	5130 CTa 5001 CTb		56 max.
------	--	--	--------------	----------------------------	--	---------

* Mod 1KHz 30%

@ 455KHz for -/40

FM-IF

FM	$\approx 10.7\text{MHz}$ $\Delta f=300\text{KHz}$ (50Hz) via 22nF		min.	5150 5154		54 Symm. + Linear
----	--	--	------	--------------	--	----------------------

FM-RF

FM α	87.35MHz + Mod 1KHz $\Delta f=22.5\text{KHz}$ 108.2MHz + Mod 1KHz $\Delta f=22.5\text{KHz}$		max. min.	5103 5102 CTc CTd		56 max
-------------	--	--	--------------	----------------------------	--	--------

α via 10nF + 15 Ω + $\pm 0.15\text{MHz}$

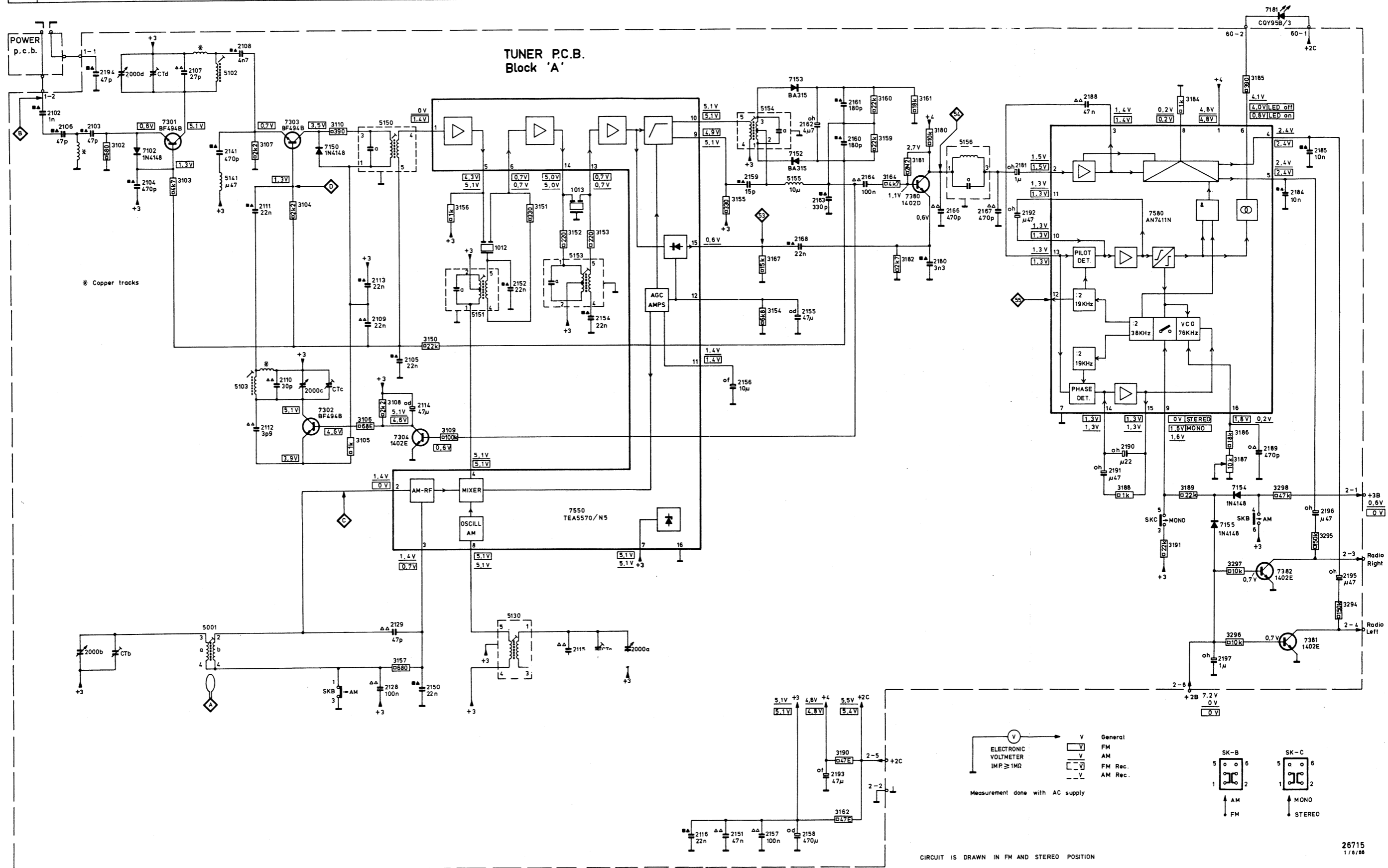
Stereo decoder

SK....		Counter
FM STEREO	3187	55 19 $\pm 0.2\text{KHz}$

Repeat

"Bei notwendigem Abgleich ist das Gerät auf die gesetzlich vorgeschriebenen Eckfrequenzen abzugleichen".

Misc.	7102 7301		5102 5103		7303	7150	5150 7304			5151	1012	5153 7550			5154 7153 5155			7380	5156			7580			7155 7154		7181 7382	7381							
			5001	5141	7302					5130		1013				7152																			
Cap.	2102 2106	2103 2194	2000d 2104	CTd	2107	2108 2111 2110		2000c	CTc	2113 2105 2114 2150			2152	2115		2154 2000a	2116		2156	2159 2157	2168 2158		2161 2164		2180 2166		2167	2181		2188 2191 2190		2189		2196	2195
	2000b CTb					2141	2112		2109 2129			CTa			2151				2155	2193	2160						2192				2197		2184 2185		
						2128												2162 2163																	
Res.	3102		3103		3107		3104 3110	3106 3108 3157	3150 3109		3151			3152	3153	3155			3167	3190		3160 3164	3181 3180	3188			3191 3184		3297 3185	3298	3295 3294				
							3105	3156										3154	3162		3159	3182				3189		3296 3186 3187							



CASSETTE DECK

Adjustment	Cassette	Recorder position			Measure on	Read on	Adjust with	Adjust to
		SK...	Deck A	Deck B				
Azimuth	10KHz SBC 420*	Tape	Play	—	BU-1	mV-meter	Left hand screw Play head	max. output L = R
		Tape	—	Play	BU-1	mV-meter	Left hand screw R/P head	
Motor speed (Normal)	3150Hz SBC 420*	Tape	Play	—	BU-1	Wow and Flutter meter	preset in motor	**a
		Tape	—	Play	BU-1	Wow and Flutter meter	—	**a
Motor speed (High)	3150Hz SBC 420*	Tape High speed	Record	Play	BU-1	Frequency counter	—	6.0 ± 0.3 KHz

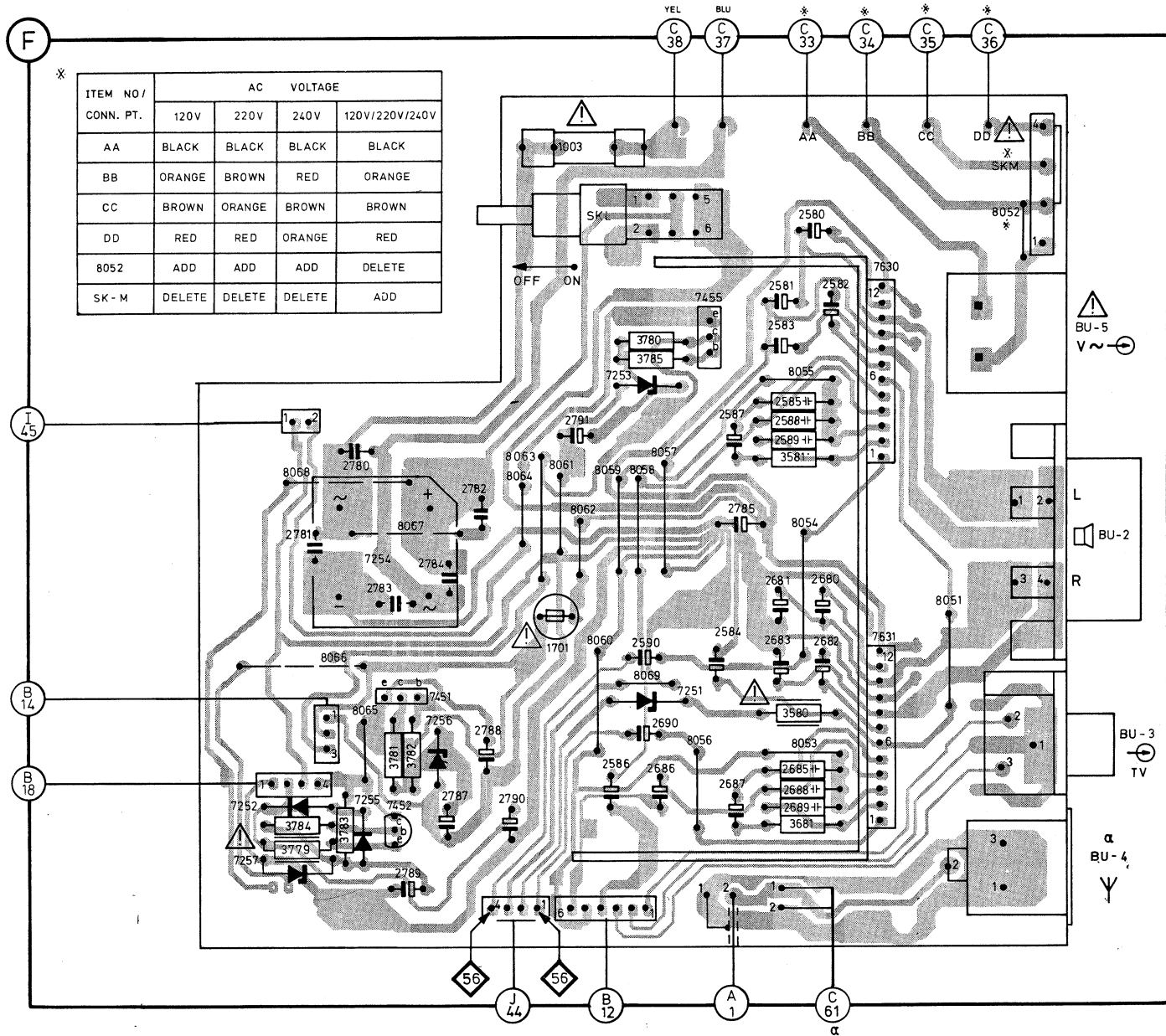
* SBC 420 : 4822 397 30071

**a The maximum permissible speed deviation is 2%.
Moreover, the wow and flutter value can be read.
This value should not exceed 0.35%.

RECORD PLAYER

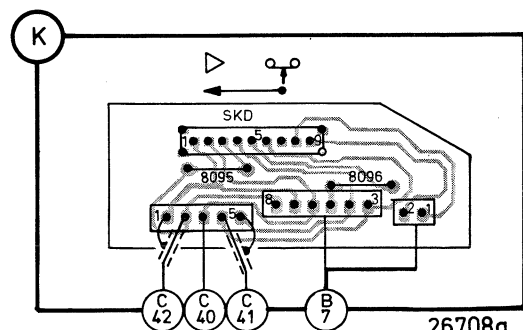
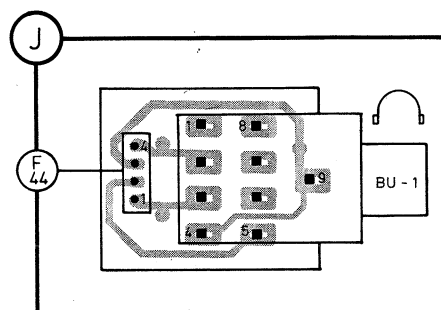
Adjustment	Set in position	Read on	Adjust with	Adjust to
Speed	Phono 33 r.p.m.	Stroboscope	Trimpot in turntable motor	33 r.p.m.
Speed	Phono 45 r.p.m.	Stroboscope	Trimpot in turntable pcb.	45 r.p.m.

MISC.	8068 8066 7254 8067 7256	1003 SKL 7455	8054 7630 8051 SKD 8096 BU5 BU2
	7452	8061-8064 8057-8060 7251	8053 7631 8095 8052 SKM BU4 BU3
	7252 8065 7255 7451	BU1 8069 8056	8055
	7257	1701 7253	
CAP.	2781 2780 2783 2784 2782 2786	2791 2586	2785 2685 2589
	2789 2787	2790	2590 2584 2585 2680 + 2683
			2690 2587 2588 2580 + 2583
			2686 2687 2689 2688
RES.	3783 3781	3780	3580
	3784 3782	3785	3681
	3779		3581



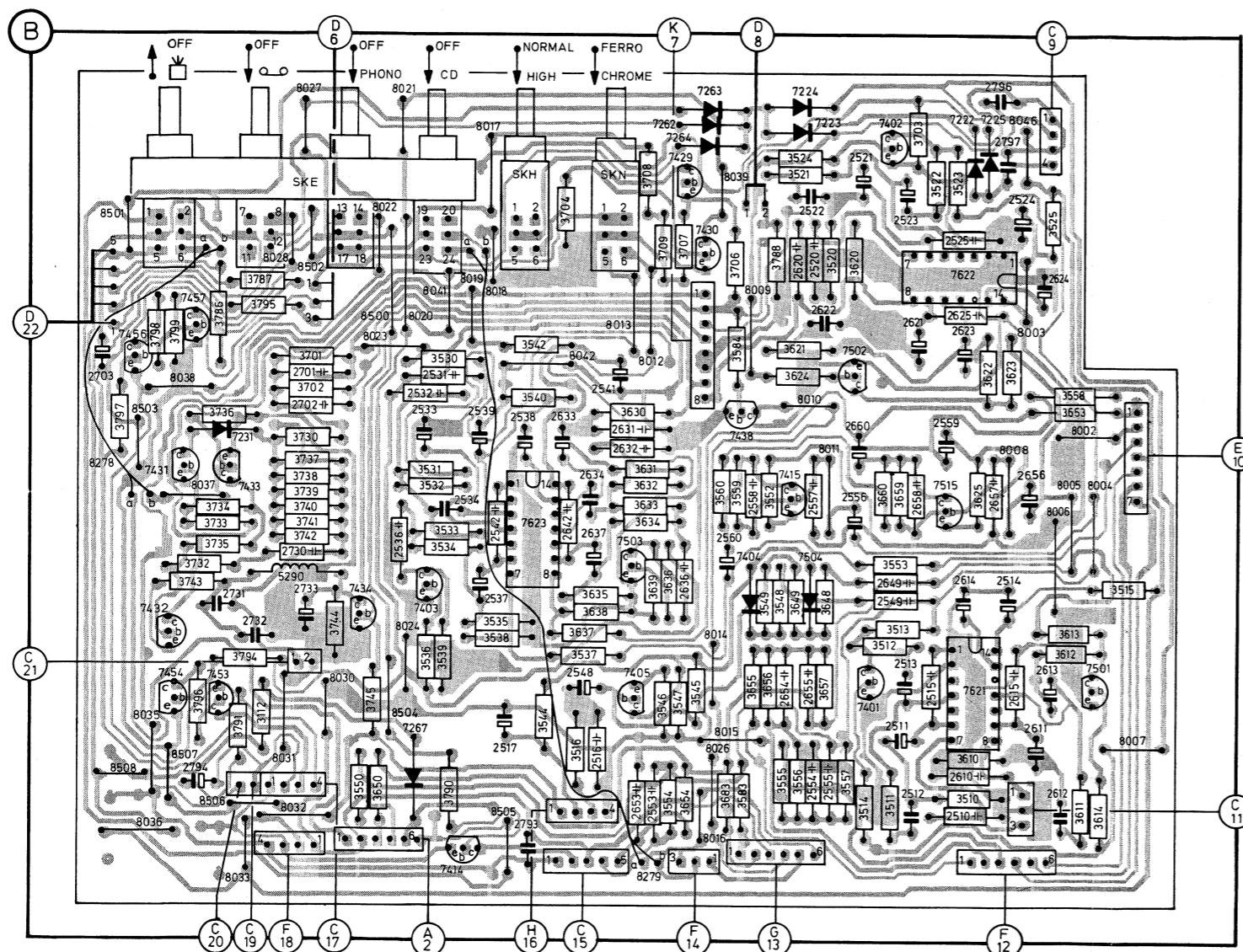
a

	- / 32	- / 38	Others
BU - 4	ADD	DELETE	ADD
(C 61)	ADD	ADD	DELETE



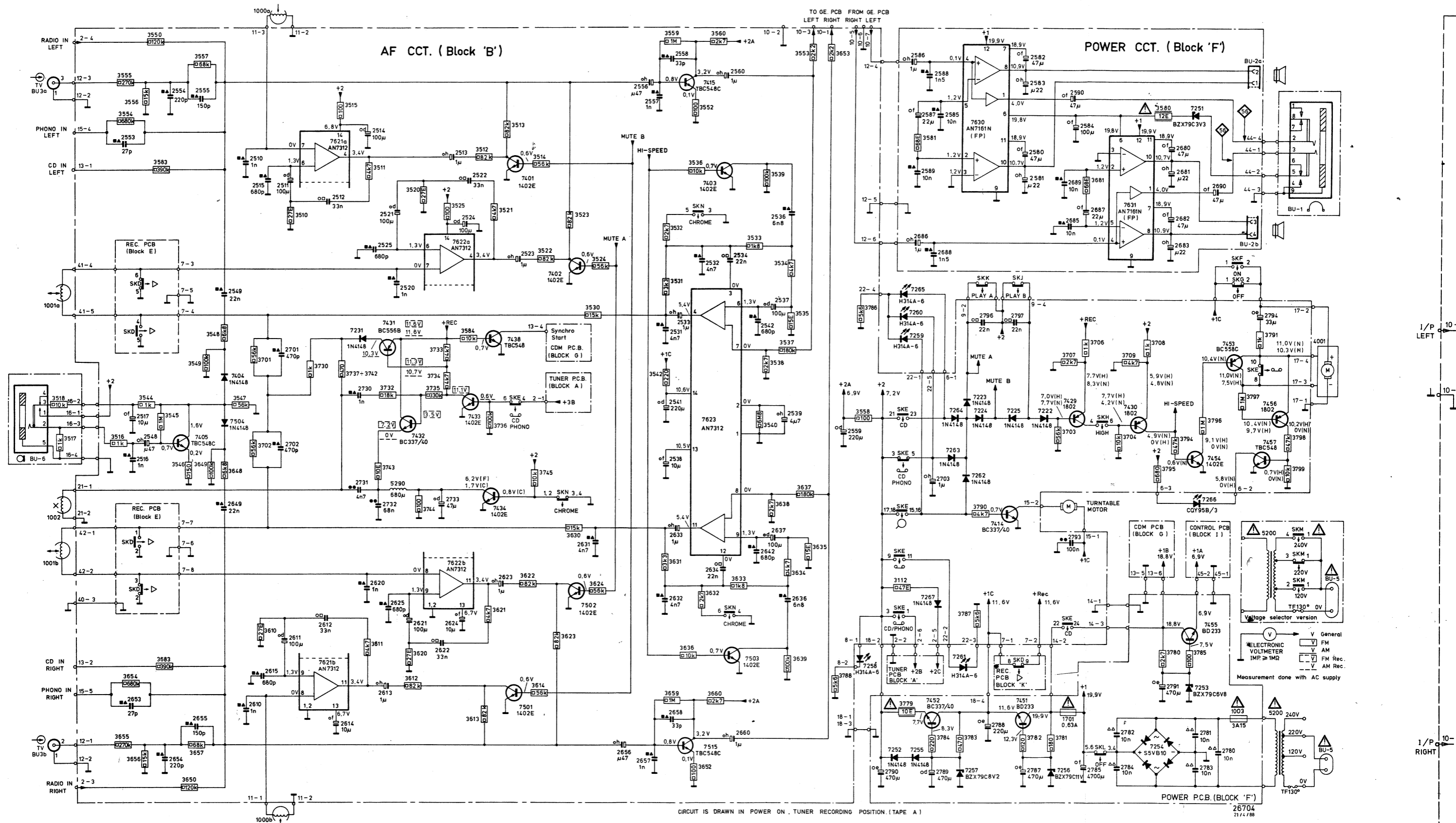
26708a
10/5/88

MISC.	8501 7456 8038 7457 7231 7181 8027 SKE 8023 8022 8021 7414 8019 SKH 7623 SKN 8012 7262 7263 8039 7415 7224 7223 7502 7402 7515 7622 7225 8046 8002 8007 SKR SK Q 5001 SKP 7516 7517 8079 8089 8088 8076 8075 8081 8074 7417 7416 8072 8071
	8508 7432 7431 8506 7433 8028 8030 7434 8020 8041 7267 8017 8018 1001 8013 7503 7264 7430 7438 8010 8011 7401 BU7 7222 8008 8003 8005 8004 7258-7261 8080 8078 8086 8087 8083 8077 8073 8082
	8278 8035 8037 7453 5290 8502 SKF 8024 7403 1002 8505 8042 7405 7429 4001 8026 1000 7504 SKK 7621 SKJ 8006 7501 7266 CDM4 4002
	8503 8036 7454 8507 8033 8031 8032 8500 8504 SKG 8279 8014-8016 8009 7265
CAP.	2703 2794 2731 2732 2701 2532 2531 2539 2538 2633 2634 2541 2553 2560 2558 2620 2522 2521 2511 2523 2621 2525 2796 2524 2624 2669 2671 2571 2663 2574 2573 2570 2665 2673 2568 2566 2572
	2730 2533 2542 2793 2642 2548 2631 2653 2636 2654 2520 2622 2556 2658 2559 2625 2797 2656 2613 2569 2670 2562 2563 2664 2564 2565 2666 2567 2668
	2733 2536 2534 2537 2637 2632 2655 2557 2555 2649 2513 2515 2623 2657 2514 2611 2561 2662 2667 2674
	2702 2517 2516 2554 2660 2549 2512 2510 2614 2610 2615 2612 2661
RES.	3797 3799 3786 3794 3787 3701 3744 3745 3530 3535 3542 3704 3635 3708 3707 3560 3559 3706 3788 3524 3520 3620 3703 3522 3523 3622 3623 3525 3558 3515 3661 3517 3671 3673 3663 3577 3664 3571 3573 3568 3677 3669 3569
	3743 3791 3795 3702 3550 3650 3531-3534 3538 3544 3638 3709 3636 3545 3683 3584 3552 3521 3648 3660 3659 3513 3625 3610 3613 3653 3518 3672 3674 3563 3676 3662 3564 3572 3566 3668 3567 3579
	3732-3736 3112 3730 3539 3516 3637 3630-3634 3546 3654 3655 3583 3548 3621 3556 3657 3553 3512 3510 3612 3611 3561 3675 3576 3562 3565 3574 3667
	3798 3796 3737-3742 3536 3790 3540 3537 3639 3554 3547 3656 3549 3649 3624 3555 3557 3514 3511 3614 3575 3665 3666

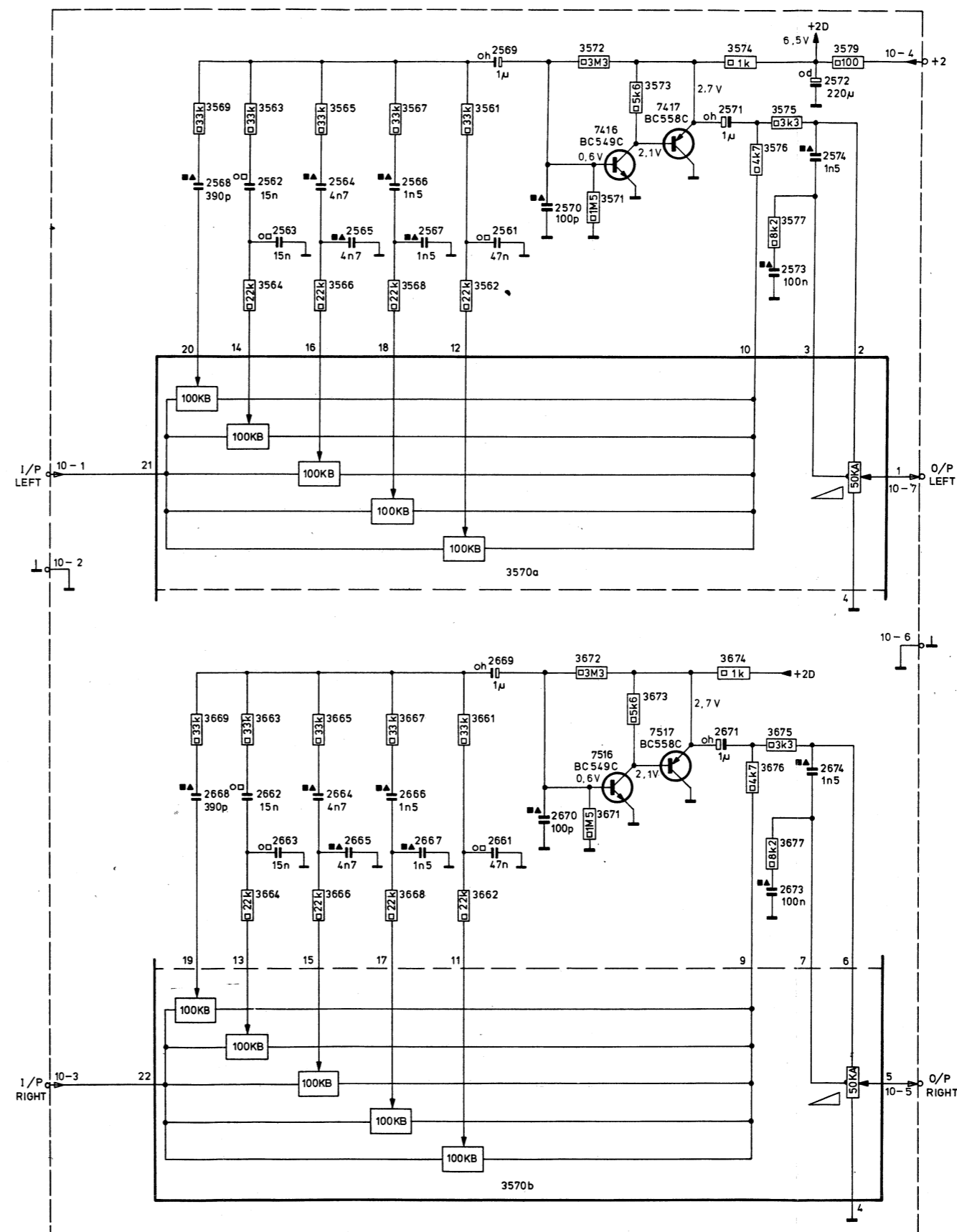


MISC.	1001a BU3a	7405	7404	1000a	7621a 7231	7431	7432	7622a	7434 7438 7401	7402	7502	7415 7623	7503	7258	7252	7265 7255 7264 7223 7630 7414 7225	7222 1701 7429	SKH	7430	7253 7454 7453	BU2a 7456 SKM	BU5									
	1002 BU3b	7504	1000b	7621b	5290	7431	7432	7622b 7433	7501			7403				7260 7267 7263 7224 7257	SKJ 7451	7256	SKL	7631	7254	7251 7266 SKF	1003 7457	4001							
	BU6 1001b											7515				7259 7452 7261 7262 SKK						7455 SKG	BU2b 5200	BU1							
CAP.		2553	2548	2555	2549	2510	2615	2511 2611	2612 2512 2514 2730	2521	2520	2622 2513	2522	2623	2523	2631	2656 2556	2633 2541 2558	2532	2580	2542 2536	2539	2559	2790	2703 2585	2797 2787	2689 2793 2687	2791	7455 SKG	BU2b 5200	BU1
		2653	2517	2554 2655	2649	2610	2701	2614	2731 2620 2732	2621	2733 2624	2557 2632 2538 2533	2634	2534	2642 2537	2636	2657	2658 2531	3560	3633 3533	3537-3539 3553	3788 3786	3112	3581	3784 3787 3783	3782	3781 3707 3706	3709	3708 3795 3794	3796	3797 3791 3798
RES.		2518	2654	2516	2654	2702			2614 2731 2620 2732	2621	2733 2624	2557 2632 2538 2533	2634	2534	2642 2537	2636	2657	2658 2531	3560	3633 3533	3537-3539 3553	3788 3786	3112	3581	3784 3787 3783	3782	3781 3707 3706	3709	3708 3795 3794	3796	3797 3791 3798
	3518 3517	3554+3556 3563	3650 3557	3648	3701	3702			3737+3742 3732	3520 3744	3512	3521 3513	3514 3745	3523 3524																	
	3516	3654+3656 3550	3546 3548	3547	3702				3515	3511 3743	3612 3620 3733	3525 3613	3621	3522	3630 3530																
	3544	3545 3683	3657 3649					3610	3730	3611	3735 3734	3584	3736 3622	3614	3623	3624	3532 3659	3552 3652 3660	3534 3634	3635											

Misc.	
Cap.	
Res.	



Misc.	7416 7516 7417 7517														
Cap.	2568	2562 2563	2564 2565	2566 2567	2569 2561	2570		2571	2573	2572 2674					
	2668	2662 2663	2664 2665	2666 2667	2661 2669	2670		2671	2673 2574						
Res.	3569	3563	3565	3567	3561 3570a	3572	3573	3574 3576 3575	3579						
	3669	3564	3566	3568	3562 3570b	3672 3671	3673	3674 3676 3675							
		3663 3664	3665 3666	3667 3668	3661 3662	3571		3577 3677							



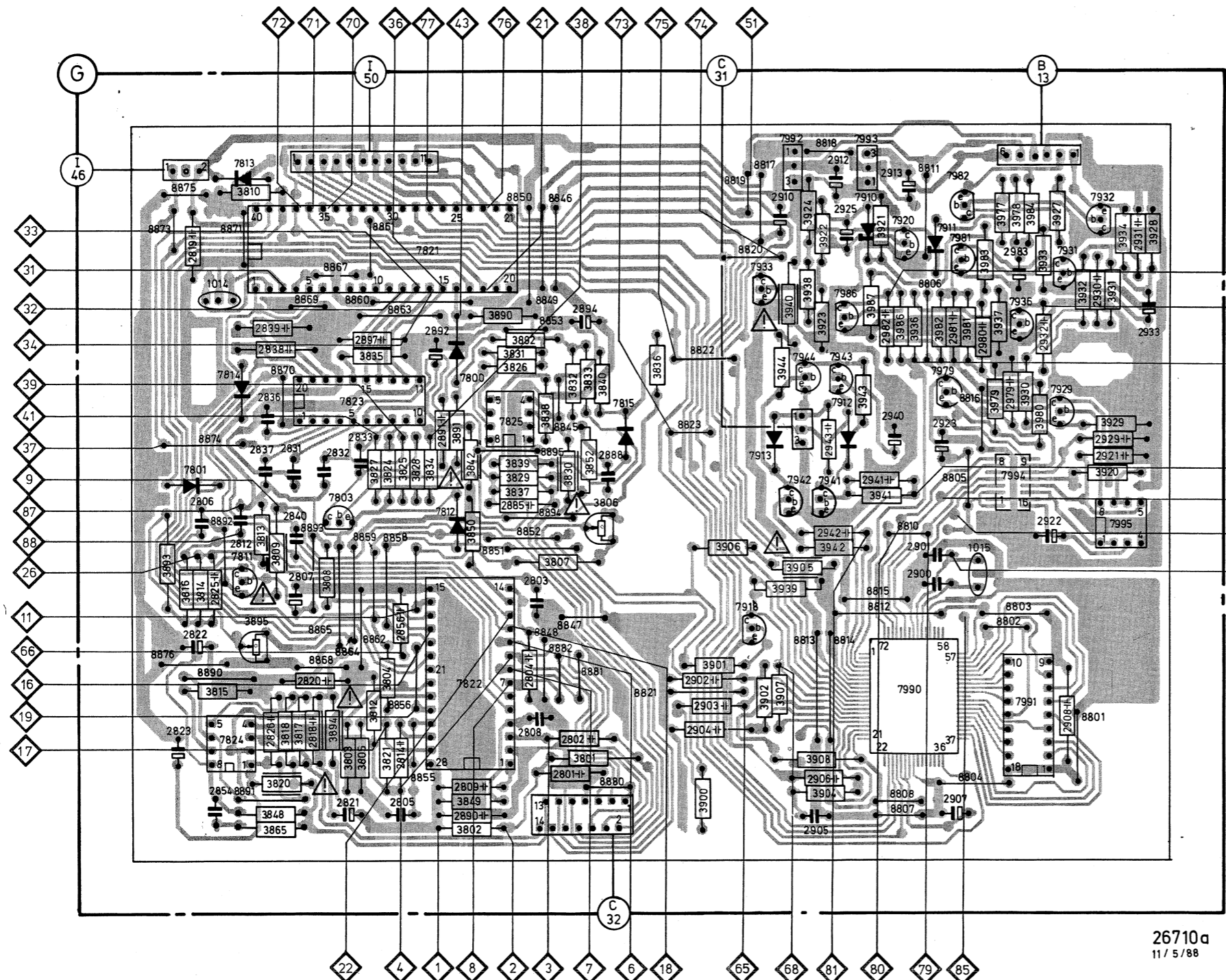
26701
11 / 4 / 88

MISC.	8873	1014	8871	7811	8869	8867	8855-8864		7821	7800	7825	8894		8880-8882	8821	8823	8819		8817	7992	8818	7993	7920	8811	7911	8816	7994		7932		7995				
	8876	8875	8874	7824	7813	8870	8865	7823	7822		8895		7815		8822	8820	7933	7944	7986	7910	7990		7982	1015	7936	7991	7931	8801							
	8890	7801	7814	8891	8893	7803					8845-8853						7913	7941	8812-8815	7979		7981			8803		7929								
	8892			8868				7812								7918		7942	7912	7943	8810		8804-8808				8802								
CAP	2819	2825	2812	2831		2832	2814	2805	2892	2809	2885		2803	2894	2888	2902		2910	2906	2912	2982	2913	2923	2981	2980	2983	2932	2908	2930	2931	2933				
	2822	2854	2836-2840		2820	2833	2897	2856	2891	2890	2804		2808	2801	2903		2905		2925	2941	2940	2901	2907		2979	2922	2929								
	2823	2806	2826		2807	2818	2821					2802		2904		2943		2942	2900				2921												
RES.	3893	3816	3810		3813	3809	3835		3825	3834	3891	3890	3892	3838	3832	3806	3836		3900	3906	3902	3940	3924	3922	3921	3986	3936	3982	3981	3978	3933	3932	3929	3934	3928
			3895		3817		3803	3824	3828	3849	3842	3839	3831	3830	3840		3901		3907	3944	3938	3942	3943	3941	3979		3930	3980	3927	3920					
	3815		3848	3820	3894	3805	3821	3804	3802	3850	3829	3826	3807	3852				3939		3923	3904	3987			3937		3977	3984	3931						
	3814	3865		3818	3808	3812	3827	3837		3801		3833	3905		3908	3983																			

MISC.	8456
CAP.	
RES.	

7822	1 - 8.5V
2 - 0 V	
3 - 1.4V	
4 - 3.7V	
5 - 4.9V	
6 - 5.4V	
7 - 1.3V	
8 - 1.3V	
9 - 1.3V	
10 - 1.3V	
11 - 1.3V	
12 - 1.3V	
13 - 4.2V	
14 - 2.6V	
15 - 0 V	
16 - 0.2V	
17 - 3.3V	
18 - 5.3V	
19 - 3.9V	
20 - -	
21 - -	
22 - 0.7V	
23 - 1.3V	
24 - 9.4V	
25 - 8.0V	
26 - 0.8V	
27 - 5.2V	
28 - 9.8V	
7824	1 - 4.8V
2 - 9.9V	
3 - 5.0V	
4 - 0 V	
5 - 5.0V	
6 - 5.0V	
7 - 5.0V	
8 - 5.0V	

7823	1 - 1.3V
2 - 2.2V	
3 - 3.1V	
4 - 4.7V	
5 - 3.8V	
6 - 9.9V	
7 - 4.9V	
8 - 4.9V	
9 - 4.8V	
10 - 4.9V	
11 - -	
12 - -	
13 - -	
14 - -	
15 - -	
16 - 1.3V	
17 - 5.0V	
18 - 4.9V	
19 - 4.9V	
20 - 1.3V	
7825	1 - 5.0V
2 - 9.9V	
3 - 4.8V	
4 - 0 V	
5 - 4.9V	
6 - 4.9V	
7 - 4.9V	
8 - 4.9V	
7803	e - 5.0V
	b - 4.9V
	c - 4.9V
7811	e - 2.6V
	b - 3.2V
	c - 4.0V

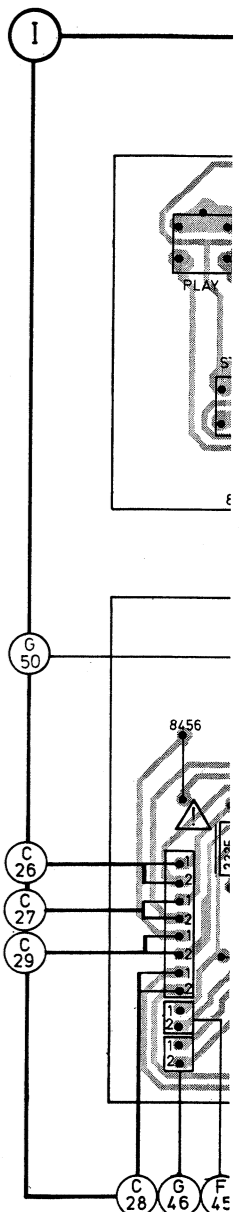


26710a
11/5/88

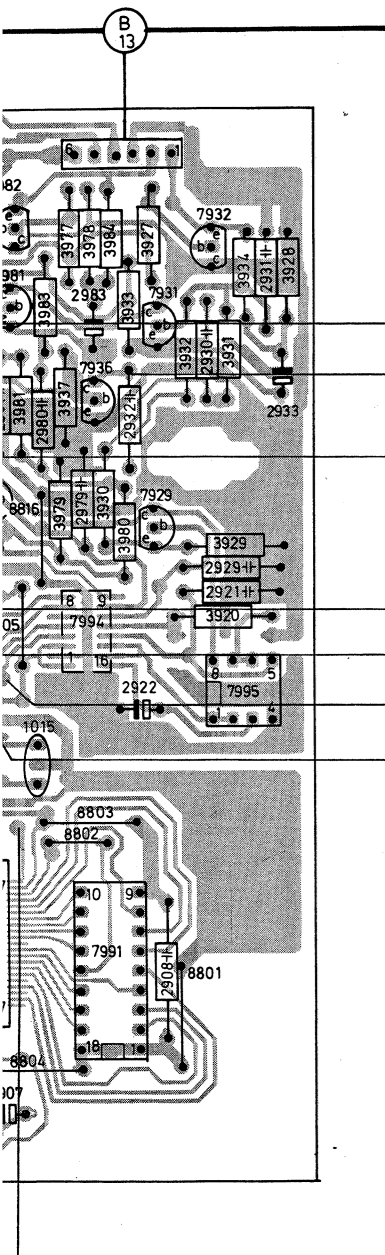
ELECTRONIC
VOLTMETER
IMP ≥ 1MΩ

Measurement done with AC supply

7992	1 - 5.0V	7929/7979	e - 3.6V	7706	1 - 6.6V Close
2 - 0 V		b - 4.2V		0.1V Open	
3 - 9.9V		c - 8.4V		2 - 0.3V Close	
				6.9V Open	
7993	1 - 9.9V	7936/7986	e - 0 V	3 - -	
2 - 5.0V		b - 0.6V		4 - 0 V	
3 - 18.8V		c - -		5 - 6.8V	
				6 - 6.8V	
7994	1 - 8.4V	7931/7981	e - 4.5V	7 - -	
2 - 0 V		b - 3.8V		8 - 0 V	
3 - 8.4V		c - 0 V		9 - 6.8V	
4 - -				10 - 0 V	
5 - -		7918	e - 0 V	11 - 0 V	
6 - 0 V		b - 0.7V		12 - 0 V	
7 - -		c - -		13 - 0 V	
8 - -				14 - 0 V	
9 - 8.4V				15 - 6.6V	
10 - 4.2V		7920	e - 0 V	16 - 6.8V	
11 - 4.2V		b - -			
12 - 4.2V		c - -		7604	e - 0 V
13 - 4.2V				b - 0.6V	
14 - 4.2V				c - -	
15 - 4.2V		7933	e - 0 V	7605	e - 0 V
16 - 4.2V		b - -		b - 0.1V	
		c - 4.7V		c - 4.1V	
7995	1 - 4.2V	7941	e - 0 V	7606	e - 0 V
2 - 4.2V		b - -		b - 0.7V	
3 - 4.2V		c - 5.0V		c - 0.1V	
4 - 0 V					
5 - 4.2V		7942	e - 0 V	7615	e - 6.8V
6 - 4.2V		b - -		b - 6.7V	
7 - 4.2V		c - 6.6V		c - -	
8 - 8.4V					
7943	e - 5.3V	7944	e - 6.4V	7611	IN OUT
b - 5.0V		b - 6.6V		e - 0 V	0 V
c - 9.8V		c - 9.8V		b - 0.7V	0 V
				c - 0 V	4.5V
				7612	IN OUT
				e - 5.0V	5.0V
				b - 4.3V	4.5V
				c - 5.0V	0.1V



1	8816	7994	7932	7995
2	1015	7936	7991	7931
1		8803	7929	
4	8808	8802		
1	2980	2983	2932	2908
	2907	2979	2922	2929
			2921	
2	3981	3978	3933	3932
	3979	3930	3980	3927
	3937	3977	3984	3931
	3983			

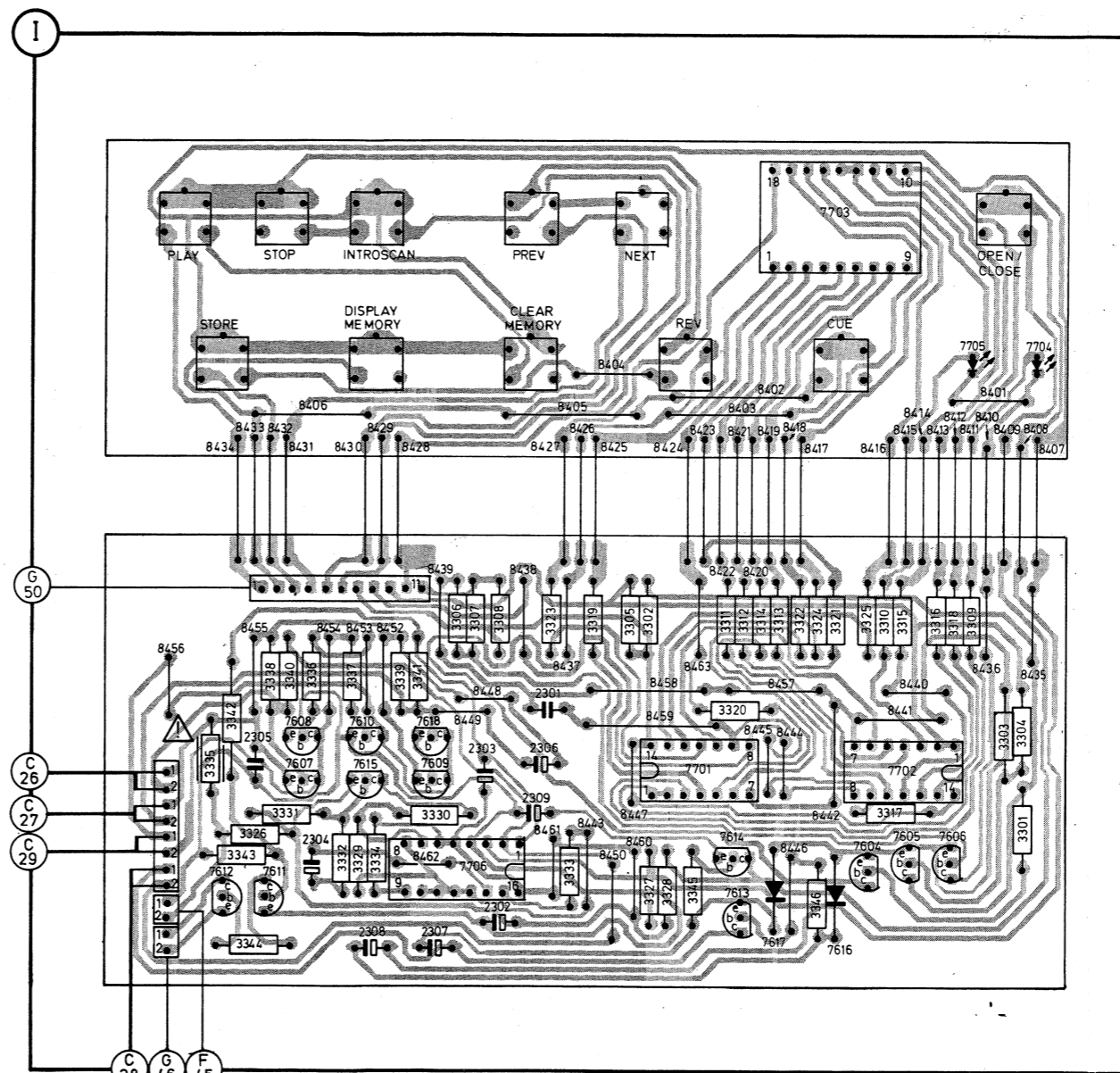


7992	7929/7979	7706
1 - 5.0V	e - 3.6V	1 - 6.6V Close
2 - 0V	b - 4.2V	0.1V Open
3 - 9.9V	c - 8.4V	2 - 0.3V Close
		6.9V Open
7993	7936/7986	3 - -
1 - 9.9V	e - 0V	4 - 0V
2 - 5.0V	b - 0.6V	5 - 6.8V
3 - 18.8V	c - -	6 - 6.8V
		7 - -
7994	7931/7981	8 - 0V
1 - 8.4V	e - 4.5V	9 - 6.8V
2 - 0V	b - 3.8V	10 - 0V
3 - 8.4V	c - 0V	11 - 0V
4 - -		12 - 0V
5 - -	7918	13 - 0V
6 - 0V	e - 0V	14 - 0V
7 - -	b - 0.7V	15 - 6.6V
8 - -	c - -	16 - 6.8V
9 - 8.4V		
10 - 4.2V	7920	7604
11 - 4.2V	e - 0V	e - 0V
12 - 4.2V	b - 0.6V	b - 0.6V
13 - 4.2V	c - -	c - -
14 - 4.2V		
15 - 4.2V	7933	7605
16 - 4.2V	e - 0V	e - 0V
	b - -	b - 0.1V
	c - 4.7V	c - 4.1V
7995		
1 - 4.2V		
2 - 4.2V	7941	7606
3 - 4.2V	e - 0V	e - 0V
4 - 0V	b - -	b - 0.7V
5 - 4.2V	c - 5.0V	c - 0.1V
6 - 4.2V		
7 - 4.2V	7942	7615
8 - 8.4V	e - 0V	e - 6.8V
	b - -	b - 6.7V
	c - 6.6V	c - -
7943		
e - 5.3V		
b - 5.0V	7944	7611
c - 9.8V	e - 6.4V	IN OUT
	b - 6.6V	e - 0V 0V
	c - 9.8V	b - 0.7V 0V
		c - 0V 4.5V
		7612
		IN OUT
		e - 5.0V 5.0V
		b - 4.3V 4.5V
		c - 5.0V 0.1V

V General
ELECTRONIC
VOLTMETER
IMP ≥ 1MΩ
Measurement done with AC supply

26710a
11/5/88

MISC.	8456	8431-8434	8406	8428-8430	8439	8449	8448	8427	8405	8404	8447	7614	8403	8402	7703	8442	7604	8411-8416	8407-8410	8435
	7612	8455		7615	7609	7706		8438	8426	8425	8460	8458		8417-8424	8457					
	7611	7608	8454	8453	8452	7618		8461	8437	8443		8459	7701	7613	7617		7616	7702	8440	7705
		7607		7610		8462				8450		8463		8444-8446			8441	7605	7606	8436
CAP.		2305	2304	2308	2307	2303	2302	2301												
								2306												
								2309												
RES.		3335	3338	3340	3332	3337	3339	3341	3306	3308	3323	3319	3305	3328	3311	3312	3313	3324	3325	3310
		3342	3326	3336		3329		3330	3307			3333	3302	3320	3314	3322	3321		3315	3309
		3343	3344	3331		3334							3327	3345		3346		3317		3301



26708b
10/5/88

CONTROL & DISPLAY C.T.
(Block 'I')

From CDM-4 Circuit (Block G)

50-7 → 5.0V
50-10 → +11

50-8 → +11
50-11 → +11

50-9 → +11

50-6 → SCAN
50-1 → STOP
50-2 → CLEAR
50-3 → PLAY/PAUSE
50-4 → CUE
50-5 → STORE
50-6 → REVIEW
50-7 → NEXT
50-8 → PREVIOUS

To CDM-4 Circuit (Block G)

50-1 → 5.0V (IN)
50-2 → 0.1V (OUT)
50-3 → 5.0V (IN)
50-4 → 5.0V (OUT)

50-5 → 5.0V (IN)
50-6 → 5.0V (OUT)

50-7 → 5.0V (IN)
50-8 → 5.0V (OUT)

50-9 → 5.0V (IN)
50-10 → 5.0V (OUT)

50-11 → 5.0V (IN)
50-12 → 5.0V (OUT)

50-13 → 5.0V (IN)
50-14 → 5.0V (OUT)

50-15 → 5.0V (IN)
50-16 → 5.0V (OUT)

50-17 → 5.0V (IN)
50-18 → 5.0V (OUT)

50-19 → 5.0V (IN)
50-20 → 5.0V (OUT)

50-21 → 5.0V (IN)
50-22 → 5.0V (OUT)

50-23 → 5.0V (IN)
50-24 → 5.0V (OUT)

50-25 → 5.0V (IN)
50-26 → 5.0V (OUT)

50-27 → 5.0V (IN)
50-28 → 5.0V (OUT)

50-29 → 5.0V (IN)
50-30 → 5.0V (OUT)

50-31 → 5.0V (IN)
50-32 → 5.0V (OUT)

50-33 → 5.0V (IN)
50-34 → 5.0V (OUT)

50-35 → 5.0V (IN)
50-36 → 5.0V (OUT)

50-37 → 5.0V (IN)
50-38 → 5.0V (OUT)

50-39 → 5.0V (IN)
50-40 → 5.0V (OUT)

50-41 → 5.0V (IN)
50-42 → 5.0V (OUT)

50-43 → 5.0V (IN)
50-44 → 5.0V (OUT)

50-45 → 5.0V (IN)
50-46 → 5.0V (OUT)

50-47 → 5.0V (IN)
50-48 → 5.0V (OUT)

50-49 → 5.0V (IN)
50-50 → 5.0V (OUT)

50-51 → 5.0V (IN)
50-52 → 5.0V (OUT)

50-53 → 5.0V (IN)
50-54 → 5.0V (OUT)

50-55 → 5.0V (IN)
50-56 → 5.0V (OUT)

50-57 → 5.0V (IN)
50-58 → 5.0V (OUT)

50-59 → 5.0V (IN)
50-60 → 5.0V (OUT)

50-61 → 5.0V (IN)
50-62 → 5.0V (OUT)

50-63 → 5.0V (IN)
50-64 → 5.0V (OUT)

50-65 → 5.0V (IN)
50-66 → 5.0V (OUT)

50-67 → 5.0V (IN)
50-68 → 5.0V (OUT)

50-69 → 5.0V (IN)
50-70 → 5.0V (OUT)

50-71 → 5.0V (IN)
50-72 → 5.0V (OUT)

50-73 → 5.0V (IN)
50-74 → 5.0V (OUT)

50-75 → 5.0V (IN)
50-76 → 5.0V (OUT)

50-77 → 5.0V (IN)
50-78 → 5.0V (OUT)

50-79 → 5.0V (IN)
50-80 → 5.0V (OUT)

50-81 → 5.0V (IN)
50-82 → 5.0V (OUT)

50-83 → 5.0V (IN)
50-84 → 5.0V (OUT)

50-85 → 5.0V (IN)
50-86 → 5.0V (OUT)

50-87 → 5.0V (IN)
50-88 → 5.0V (OUT)

50-89 → 5.0V (IN)
50-90 → 5.0V (OUT)

50-91 → 5.0V (IN)
50-92 → 5.0V (OUT)

50-93 → 5.0V (IN)
50-94 → 5.0V (OUT)

50-95 → 5.0V (IN)
50-96 → 5.0V (OUT)

50-97 → 5.0V (IN)
50-98 → 5.0V (OUT)

50-99 → 5.0V (IN)
50-100 → 5.0V (OUT)

50-101 → 5.0V (IN)
50-102 → 5.0V (OUT)

50-103 → 5.0V (IN)
50-104 → 5.0V (OUT)

50-105 → 5.0V (IN)
50-106 → 5.0V (OUT)

50-107 → 5.0V (IN)
50-108 → 5.0V (OUT)

50-109 → 5.0V (IN)
50-110 → 5.0V (OUT)

50-111 → 5.0V (IN)
50-112 → 5.0V (OUT)

50-113 → 5.0V (IN)
50-114 → 5.0V (OUT)

50-115 → 5.0V (IN)
50-116 → 5.0V (OUT)

50-117 → 5.0V (IN)
50-118 → 5.0V (OUT)

50-119 → 5.0V (IN)
50-120 → 5.0V (OUT)

50-121 → 5.0V (IN)
50-122 → 5.0V (OUT)

50-123 → 5.0V (IN)
50-124 → 5.0V (OUT)

50-125 → 5.0V (IN)
50-126 → 5.0V (OUT)

50-127 → 5.0V (IN)
50-128 → 5.0V (OUT)

50-129 → 5.0V (IN)
50-130 → 5.0V (OUT)

50-131 → 5.0V (IN)
50-132 → 5.0V (OUT)

50-133 → 5.0V (IN)
50-134 → 5.0V (OUT)

50-135 → 5.0V (IN)
50-136 → 5.0V (OUT)

50-137 → 5.0V (IN)
50-138 → 5.0V (OUT)

50-139 → 5.0V (IN)
50-140 → 5.0V (OUT)

50-141 → 5.0V (IN)
50-142 → 5.0V (OUT)

50-143 → 5.0V (IN)
50-144 → 5.0V (OUT)

50-145 → 5.0V (IN)
50-146 → 5.0V (OUT)

50-147 → 5.0V (IN)
50-148 → 5.0V (OUT)

50-149 → 5.0V (IN)
50-150 → 5.0V (OUT)

50-151 → 5.0V (IN)
50-152 → 5.0V (OUT)

50-153 → 5.0V (IN)
50-154 → 5.0V (OUT)

50-155 → 5.0V (IN)
50-156 → 5.0V (OUT)

50-157 → 5.0V (IN)
50-158 → 5.0V (OUT)

50-159 → 5.0V (IN)
50-160 → 5.0V (OUT)

50-161 → 5.0V (IN)
50-162 → 5.0V (OUT)

50-163 → 5.0V (IN)
50-164 → 5.0V (OUT)

50-165 → 5.0V (IN)
50-166 → 5.0V (OUT)

50-167 → 5.0V (IN)
50-168 → 5.0V (OUT)

50-169 → 5.0V (IN)
50-170 → 5.0V (OUT)

50-171 → 5.0V (IN)
50-172 → 5.0V (OUT)

50-173 → 5.0V (IN)
50-174 → 5.0V (OUT)

50-175 → 5.0V (IN)
50-176 → 5.0V (OUT)

50-177 → 5.0V (IN)
50-178 → 5.0V (OUT)

50-179 → 5.0V (IN)
50-180 → 5.0V (OUT)

50-181 → 5.0V (IN)
50-182 → 5.0V (OUT)

50-183 → 5.0V (IN)
50-184 → 5.0V (OUT)

50-185 → 5.0V (IN)
50-186 → 5.0V (OUT)

50-187 → 5.0V (IN)
50-188 → 5.0V (OUT)

50-189 → 5.0V (IN)
50-190 → 5.0V (OUT)

50-191 → 5.0V (IN)
50-192 → 5.0V (OUT)

50-193 → 5.0V (IN)
50-194 → 5.0V (OUT)

50-195 → 5.0V (IN)
50-196 → 5.0V (OUT)

50-197 → 5.0V (IN)
50-198 → 5.0V (OUT)

50-199 → 5.0V (IN)
50-200 → 5.0V (OUT)

50-201 → 5.0V (IN)
50-202 → 5.0V (OUT)

50-203 → 5.0V (IN)
50-204 → 5.0V (OUT)

50-205 → 5.0V (IN)
50-206 → 5.0V (OUT)

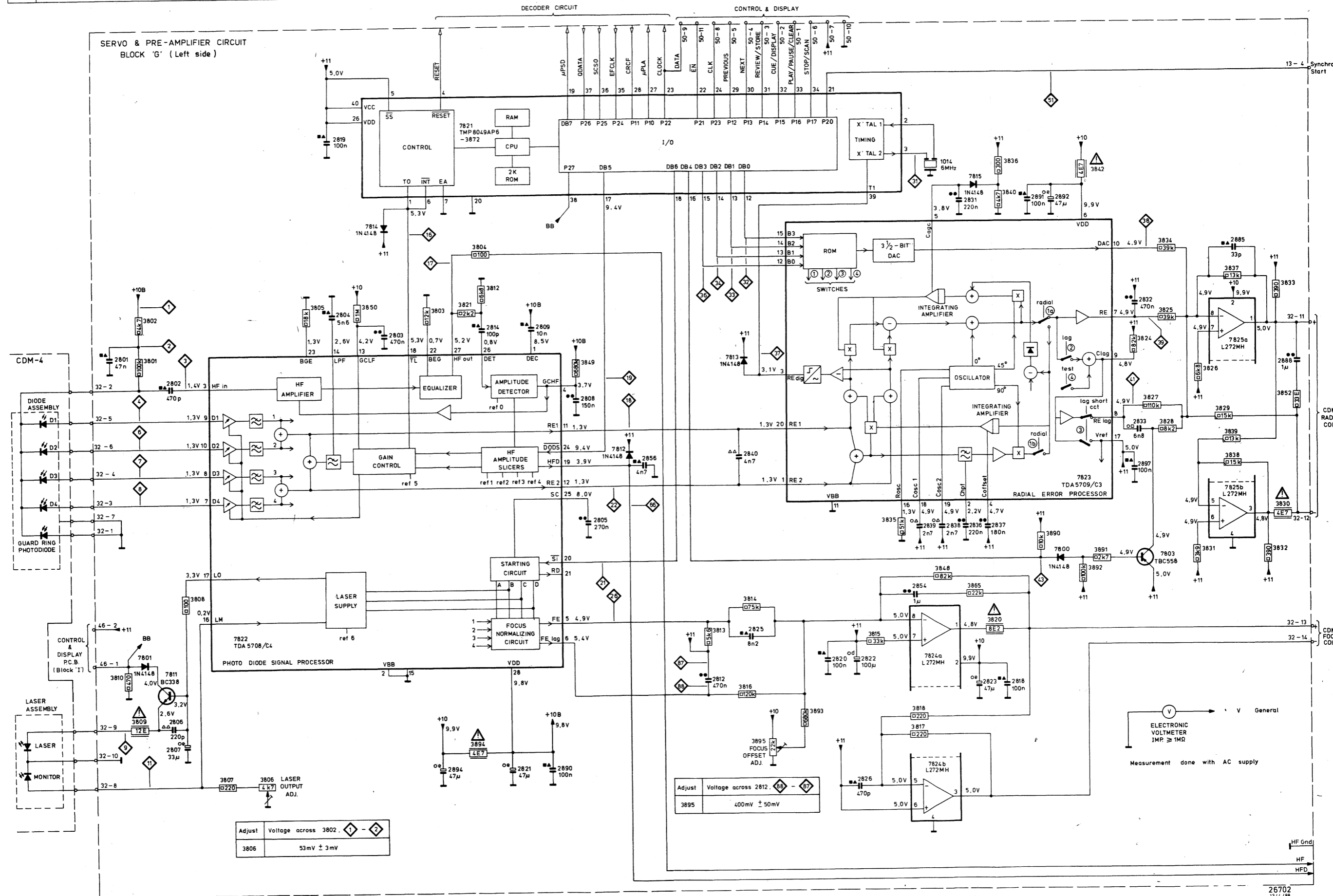
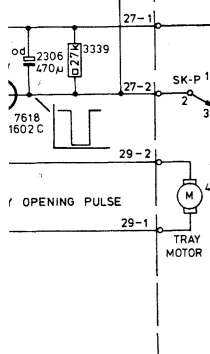
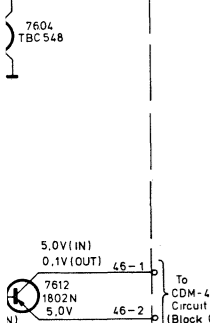
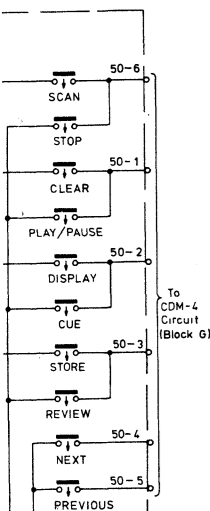
50-207 → 5.0V (IN)
50-208 → 5.0V (OUT)

50-209 →

[illegible]

7618 7612	4002
7604	SKP
2306	
3339	

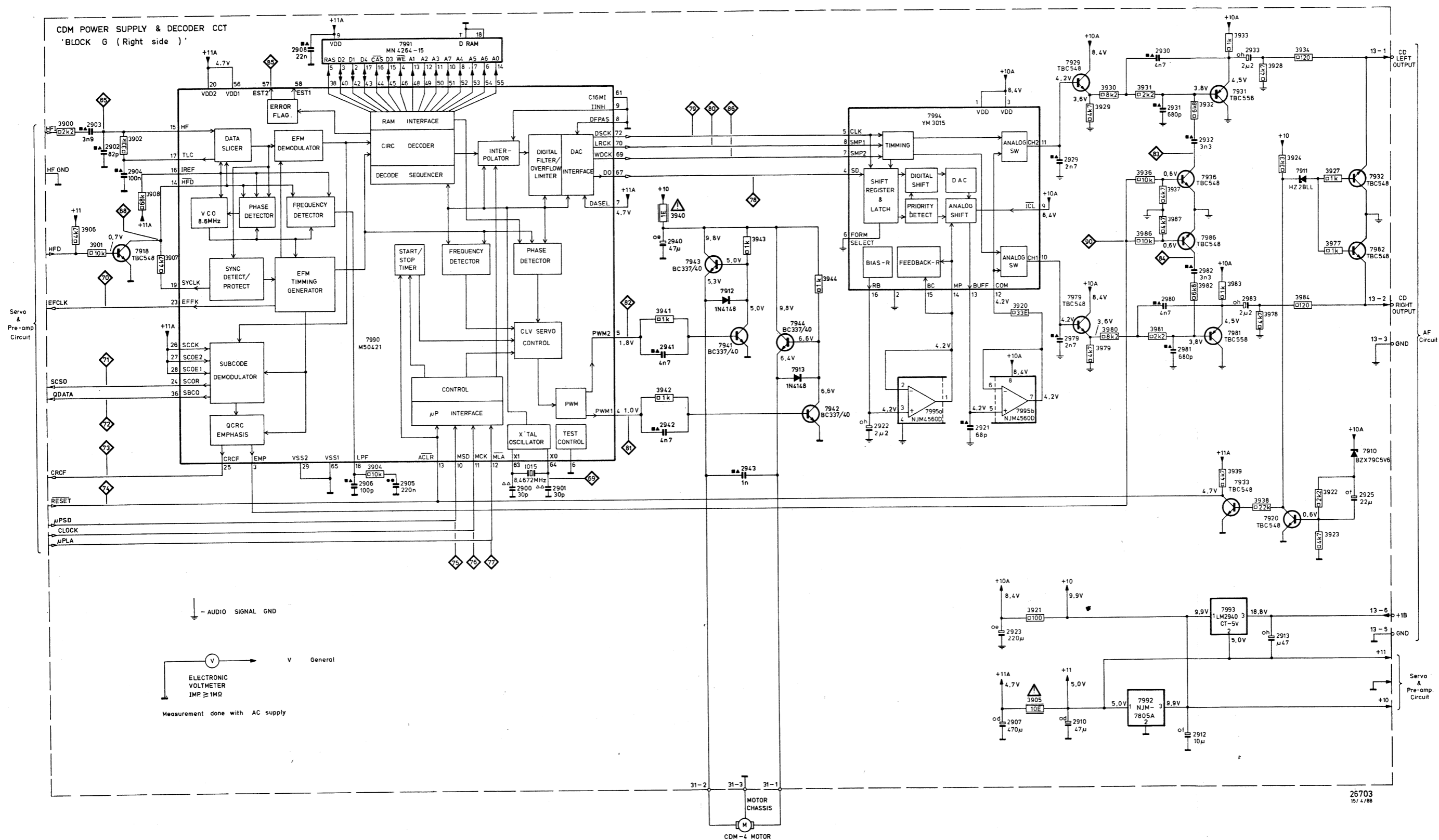
	7801 7811																		7822				7814				7821				7812				7813				7824a 7824b 1014 7815				7800 7823				7803		7825a 7825b																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Misc.	7801 7811																		7822				7814				7821				7812				7813				7824a 7824b 1014 7815				7800 7823				7803		7825a 7825b																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	2807 2802																		2819				2803				2894				2814				2821				2809				2890				2808				2805				2856				2812				2840				2820				2822				2839				2838				2831				2823				2837				2818				2891				2892				2897				2832				2888																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Cap.	2801																		2806				2804																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			



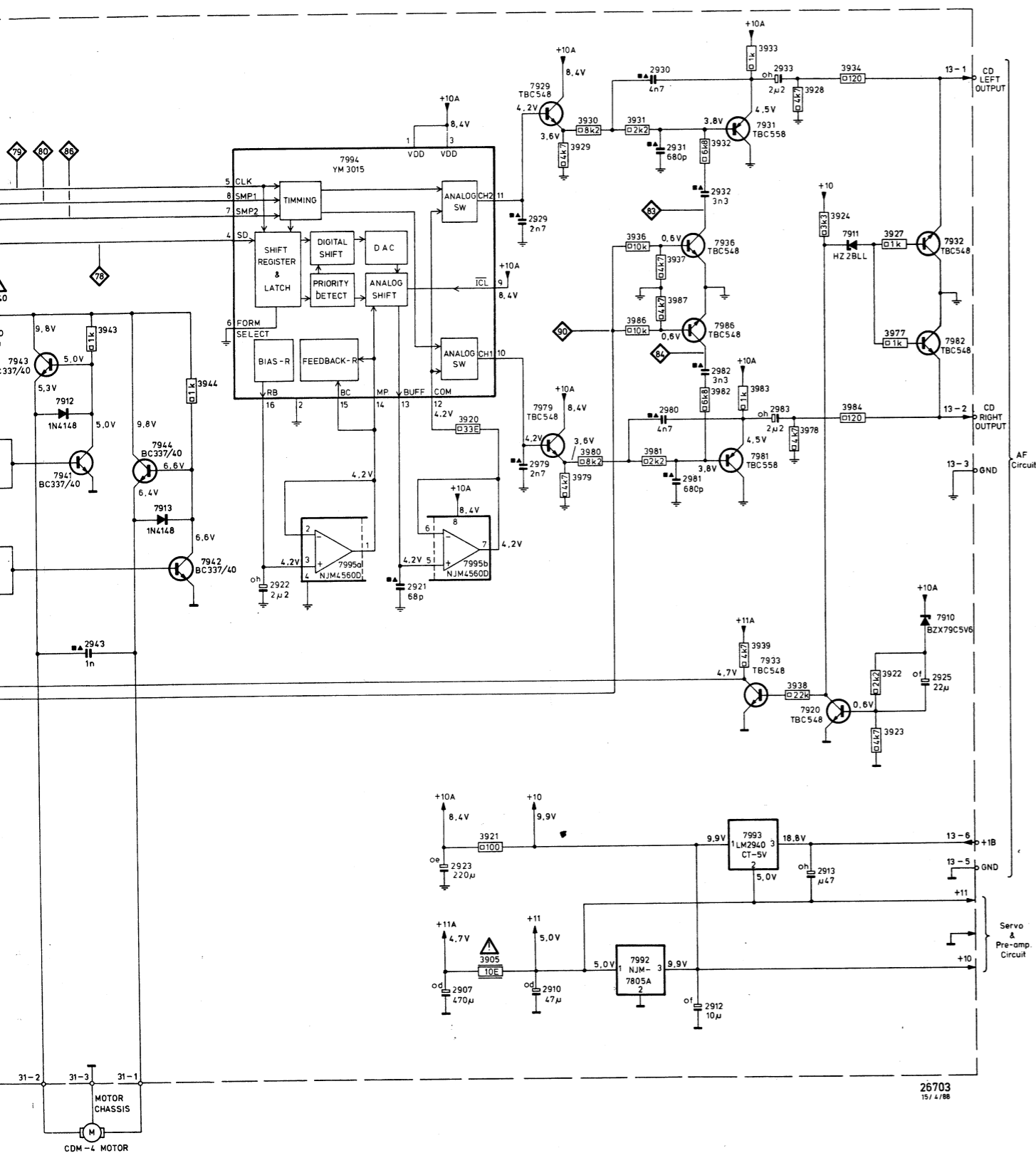
26705
25/4/88


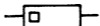

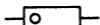

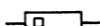
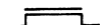

26702
13/4/88







MISC	7918										7990		7991		1015		7943		7912		7944		7942		7994		7995b		7929		7992		7936 7993 7931		7920		7911		7910 7932	
																			7941		7913						7995a				7979				7986 7981 7933				7982	
CAP	2903 2902		2904		2908		2906		2905		2900		2901		2941 2940		2943						2922				2921		2923		2929 2910		2930 2931 2912 2932		2983 2933 2913		2925			
															2942												2907						2980 2981 2982							
RES	3900		3906 3901		3902 3908 3907		3904								3941 3940		3943				3944						3921		3930 3980 3931		3981 3937		3932		3933 3938 3928 3934		3922 3927			
															3942												3929		3936		3987		3982		3978 3984 3923 3977					
																											3920		3979		3986		3939		3924					



7943	7912	7944	7942	7994	7995b	7929	7992	7936 7993 7931	7920	7911	7910 7932
7941	7913	7913	7913	7995a	7979	7979	7979	7986 7981 7933	7920	7911	7982
0	2943		2922	2921	2923	2929 2910	2930 2931 2912 2932	2983 2933 2913			2925
2				2907	2921	2930 2980 2931 2981 2937	2932	2933 2938 2928	2934 2922 2927		
2	3943	3944			3921	3929	3936 2987 2982	3983 2978 3984 2923 2977			
2					3920	3979	3986	3939	3924		

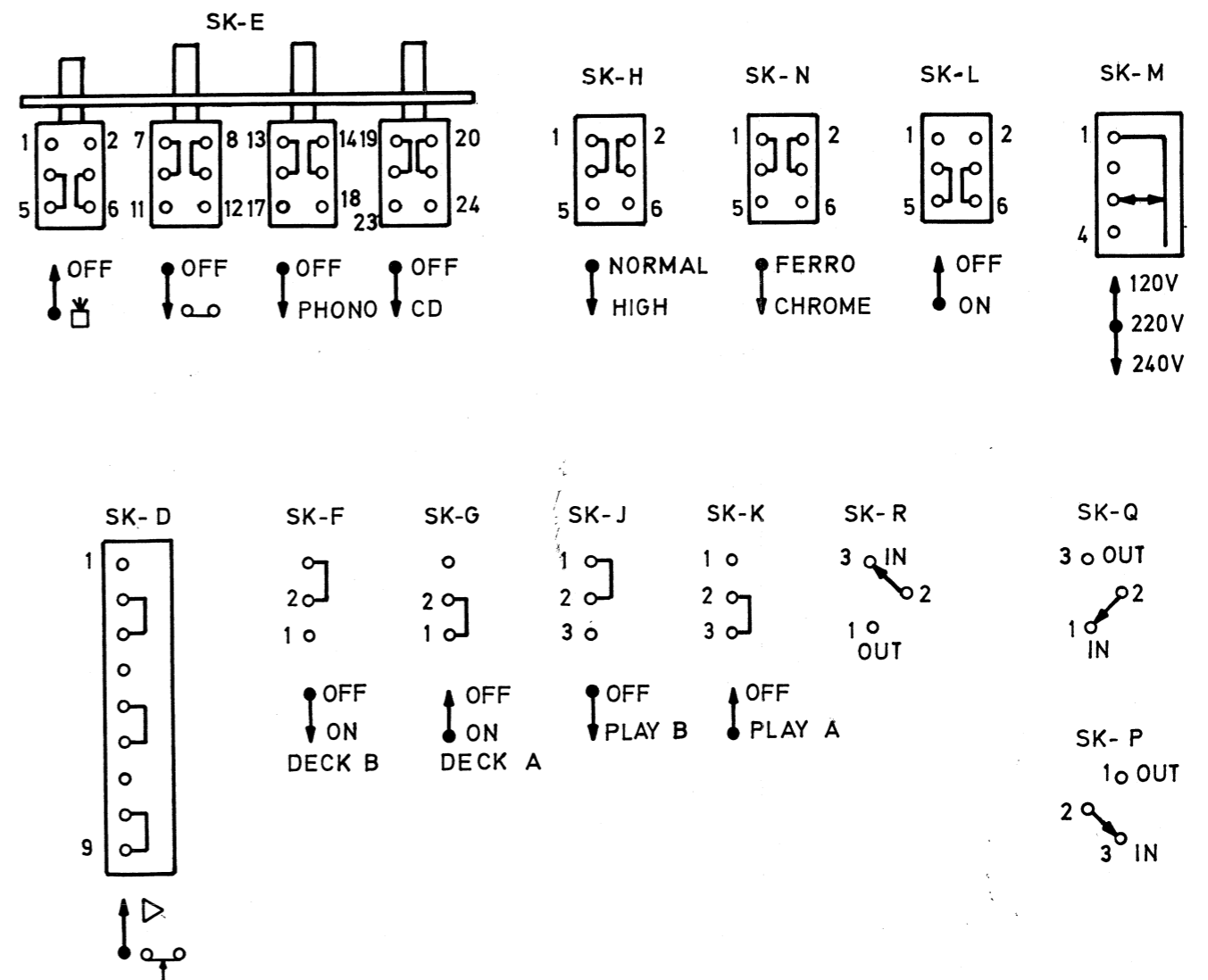


	Carbon film 0.2 W CR16	70°C	5%
	Carbon film 0.33 W CR25	70°C	5%
	Carbon film 0.5 W CR37	70°C	5%
	Standard film 0.5 W SFR16T	70°C	5%
	Standard film 0.4 W SFR25	70°C	5%
	Metal film 0.6 W MRS25	70°C	5%
	Safety resistor		
	Chip component		

	Plate ceramic Tuning < 120 pF Others	2% —20/+80%
	Tubular ceramic	
	Polystyrene film / foil	1%
	Polyester Film / foil	10%
	Mylar	10%
	Electrolytic	

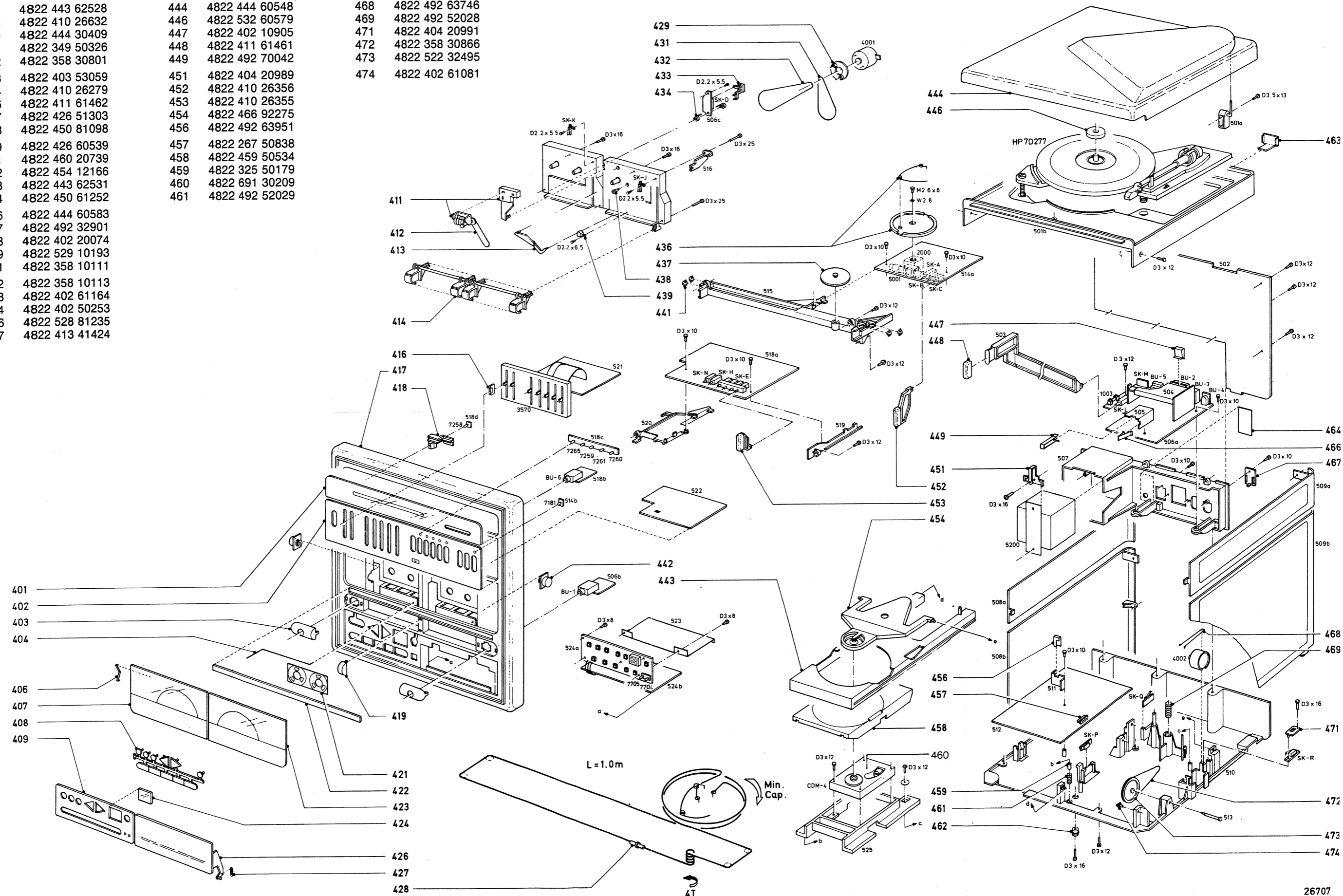
* a = 2.5 V
b = 4 V
c = 6.3 V
d = 10 V
e = 16 V
f = 25 V
g = 40 V
h = 63 V
j = 100 V
l = 125 V
m = 150 V
n = 160 V
q = 200 V
r = 250 V
s = 300 V
t = 350 V
u = 400 V
v = 500 V
w = 630 V
x = 1000 V
A = 1.6 V
B = 6 V
C = 12 V
D = 15 V
E = 20 V
F = 35 V
G = 50 V
H = 75 V
I = 80 V







26338



401	4822 454 12224	438	4822 502 30441
402	4822 454 12223	439	4822 443 61616
403	4822 426 60538	441	4822 528 50116
404	4822 492 42213	442	4822 522 20384
406	4822 492 63834	443	4822 444 50608
407	4822 443 62528	444	4822 444 60548
408	4822 410 26632	446	4822 532 60579
409	4822 444 30409	447	4822 402 10905
411	4822 349 50326	448	4822 411 61461
412	4822 358 30801	449	4822 492 70042
413	4822 403 53059	451	4822 404 20989
414	4822 410 26279	452	4822 410 26356
416	4822 411 61462	453	4822 410 26355
417	4822 426 51303	454	4822 466 92275
418	4822 450 81098	456	4822 492 63951
419	4822 426 60539	457	4822 267 50838
421	4822 460 20739	458	4822 459 50534
422	4822 454 12166	459	4822 325 50179
423	4822 443 62531	460	4822 691 30209
424	4822 450 61252	461	4822 492 52029
426	4822 444 60583		
427	4822 492 32901		
428	4822 402 20074		
429	4822 529 10193		
431	4822 358 10111		
432	4822 358 10113		
433	4822 402 61164		
434	4822 402 50253		
436	4822 528 81235		
437	4822 413 41424		

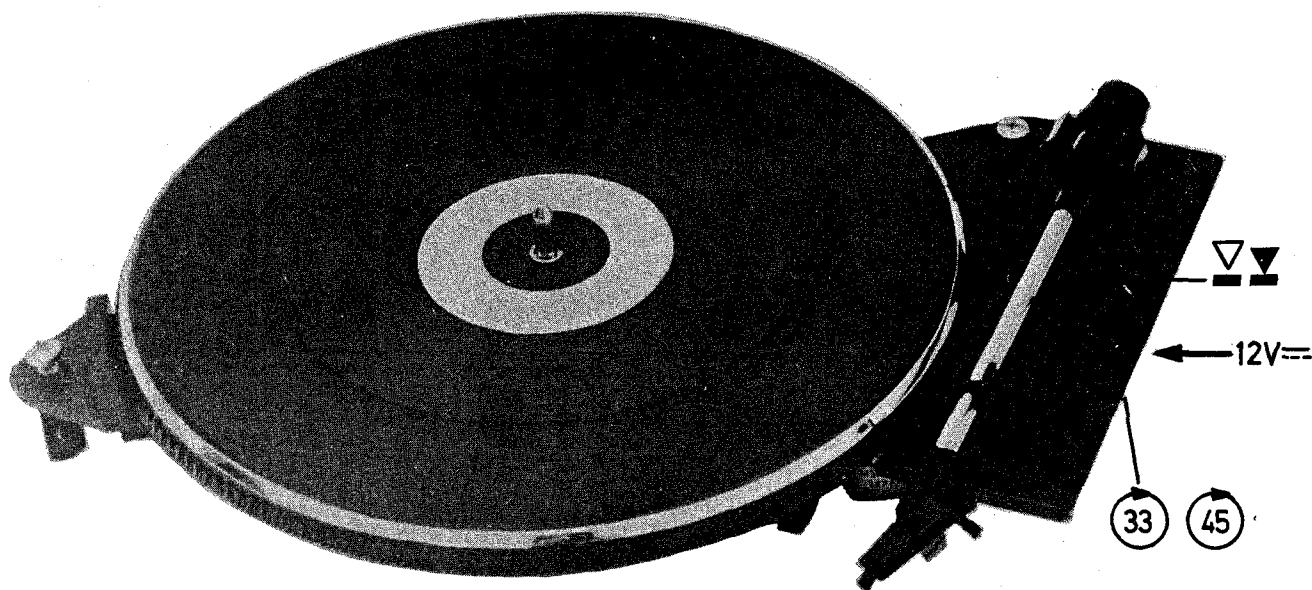
462	4822 404 20988
463	4822 460 10589
464	4822 466 92212
466	4822 255 40843
467	Not applicable
468	4822 492 63746
469	4822 492 52028
471	4822 404 20991
472	4822 358 30866
473	4822 522 32495
474	4822 402 61081



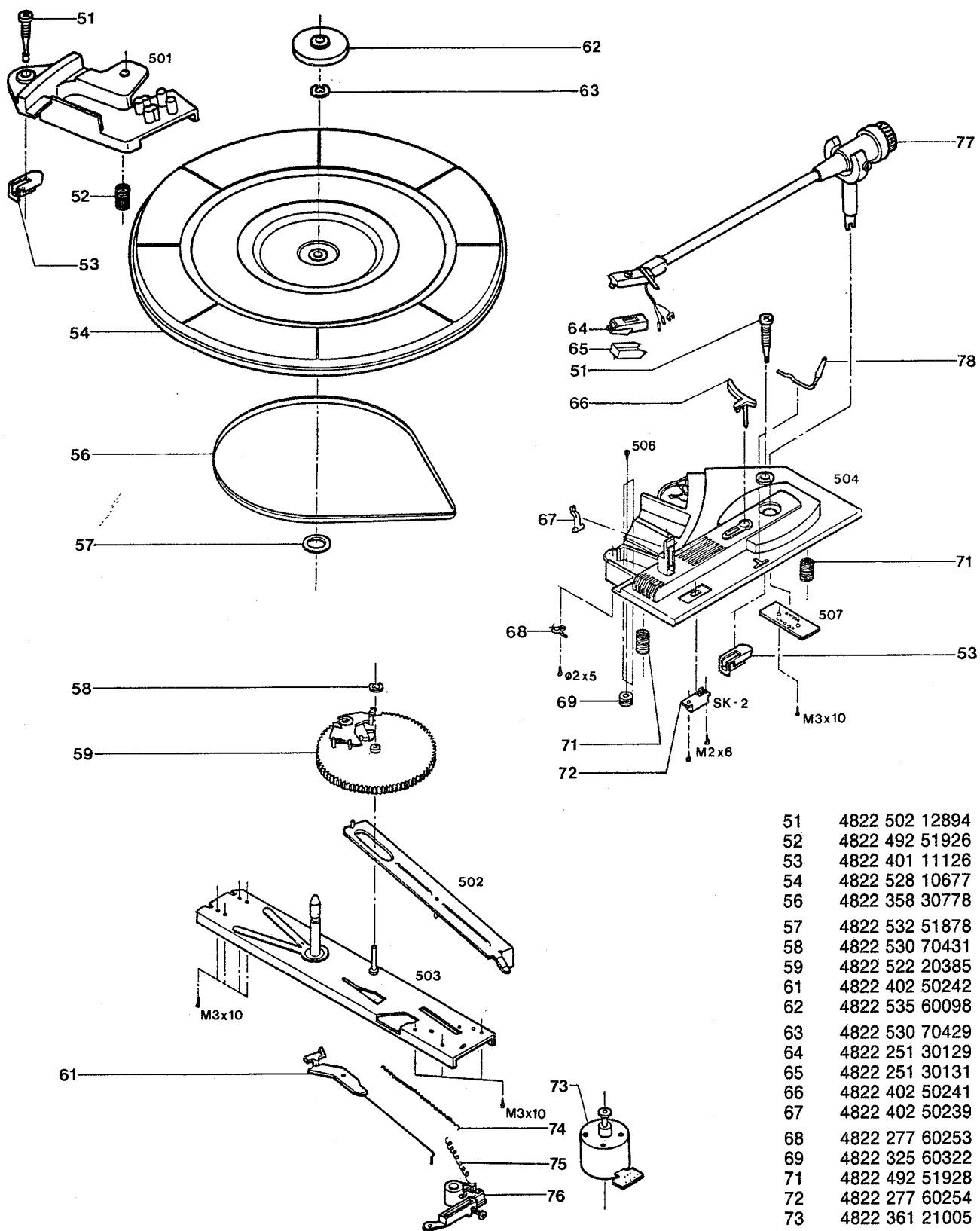
Miscellaneous								
1000,1001	R/P head	4822 249 10334	3187	Preset 10k	4822 100 10035			
1002	Erase head	4822 249 20072	3335,3940	NFR25 1E Δ	4822 111 30483			
1003	Fuse T3.15A Δ	4822 253 30027	3570	Potm. slide assy	4822 105 10996			
1012,1013	Filter 10.7 MHz	4822 242 70249	3580,3809	NFR25 12E Δ	4822 111 30511			
1014	Resonator 6 MHz	4822 242 71854	3779,3905	NFR25 10E Δ	4822 111 30508			
1015	Crystal 0.4672 MHz	4822 242 71855	3806	Preset 4k7	4822 100 11319			
	CD control SW	4822 276 12062	3820	NFR25 8E2 Δ	4822 111 30506			
1701	Fuse 0.63AT Δ	4822 253 20089	3820,3842 }	NFR25 4E7 Δ	4822 111 30499			
4001	Motor 12 V	4822 361 21089	3894					
4002	Motor 5V5	4822 361 21151	3895	Preset 22k	4822 100 11213			
BU-1	Socket, head	4822 267 30968						
BU-2	Socket, speaker	4822 290 60673	5001	MW-LW Ant assy	4822 157 53445			
BU-3	Socket, cinch	4822 267 30631	5102,5103	FM RF coil	4822 156 30947			
BU-4	Socket, aerial	4822 267 30633	5130	MW osc coil Rd	4822 156 10986			
BU-5	Socket, main Δ	4822 265 20291	5141	Ind. 0.7 μ H	4822 157 50967			
BU-6	Socket, micro	4822 264 30237	5150	IFT FM Gn	4822 153 50206			
SK-A	MW/LW switch	4822 276 12346	5151,5153	IFT AM yel	4822 156 10737			
SK-B	FM/AM switch		5154	IFT FM Br	4822 156 10686			
SK-C	Mono stereo	4822 276 12345	5155	Ind. 10 μ H	4822 157 51462			
SK-H	Speed select		5156	Birdie filter	4822 157 53325			
SK-N	Tape select		5200	Transfo, mains Δ	4822 146 30718			
SK-D	Rec switch	4822 276 12348	5290	Ind. 680 μ H	5322 157 51718			
SK-E	Function switch	4822 276 12456						
SK-J	Play B switch }	4822 278 90564	H314A-b 1N4148 BA315 CQY95B/3 Gn BZX79C3V3 BZX79C6V8 S5VB10 BZX79C11V BZX79C8V2 BZX79C5V6 HZ2BLL LED display H314A/6	4822 130 80986 4822 130 30621 4822 130 30843 4822 130 32074 5322 130 31504 4822 130 34278 4822 130 33774 4822 130 34488 4822 130 34382 4822 130 34173 4822 130 80439 4822 130 80521 4822 130 80986				
SK-K	Play A switch }							
SK-L	Power on/off	4822 276 12349						
SK-P	Tray out sensor							
SK-Q	Tray in sensor }	4822 271 30632						
SK-R	Tray out sensor }							
	Loudspeaker box	4822 445 10166						
								
2000	Poly varicon	4822 125 20283						
2110,2900 }	Cap N330 30 p	4822 122 33061						
2901								
2136	Trimmer 22p	4822 125 50045						
								
	TEA5570/N5	4822 209 81563	BF494B 1402E 1402D TBC548C BC337-40 BC549C BC558C 1802 BC556B TBC548 BD233 1802N 1702N 1602C TBC558 BC338	4822 130 41376 4822 130 44196 4822 130 40937 4822 130 44196 4822 130 41344 4822 130 44246 5322 130 60068 4822 130 44104 4822 130 41691 4822 130 40938 4822 130 44235 4822 130 41456 4822 130 41729 4822 130 40941 4822 130 40941 4822 130 44121				
	AN74	4822 209 71321						
	AN7312	4822 209 70997						
	AN7161 (FP)	4822 209 73356						
	CD74HCT164E	5322 209 11268						
	HEF4027BP	4822 209 10255						
	TM8049AP-3872	4822 209 72704						
	TDA5708/C4	4822 209 72938						
	TDA5709/C3	4822 209 83203						
	L272MH	4822 209 70705						
	M50421	4822 209 72099						
	MN4264-15	4822 209 70422						
	NJM7805A	4822 209 72096						
	LM2940CT-5V	5322 209 72487						
	YM3015	4822 209 72098						
	NJM4560D	4822 209 83274						

Service
Service
Service

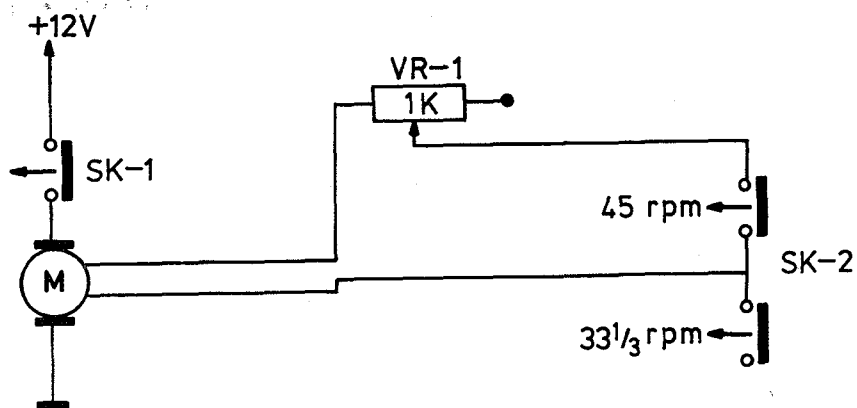
Service Manual



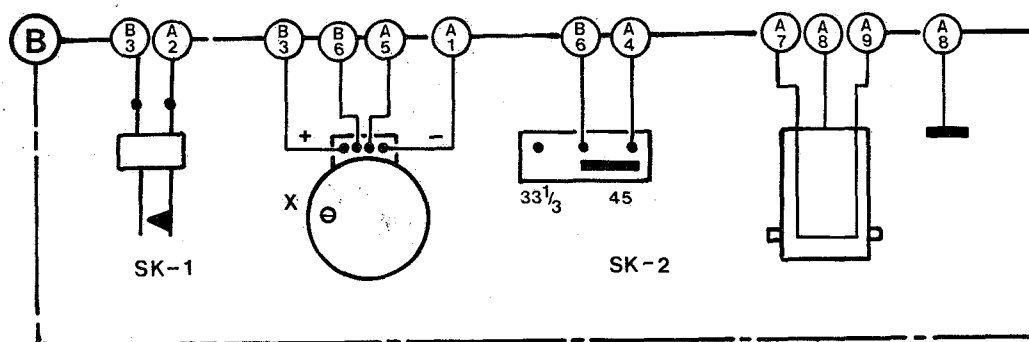
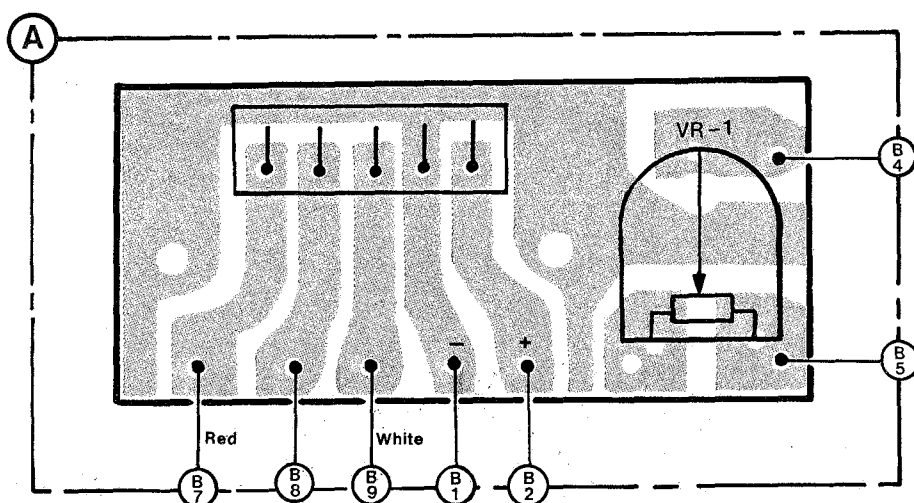
Wow and flutter : 0,09 % (WRMS)
Semi-automatic
Belt drive



51	4822 502 12894
52	4822 492 51926
53	4822 401 11126
54	4822 528 10677
56	4822 358 30778
57	4822 532 51878
58	4822 530 70431
59	4822 522 20385
61	4822 402 50242
62	4822 535 60098
63	4822 530 70429
64	4822 251 30129
65	4822 251 30131
66	4822 402 50241
67	4822 402 50239
68	4822 277 60253
69	4822 325 60322
71	4822 492 51928
72	4822 277 60254
73	4822 361 21005
74	4822 492 42169
75	4822 492 51947
76	4822 402 30164
77	4822 251 70298
78	4822 402 50238



SK-1 4822 277 60253
 SK-2 4822 277 60254
 VR-1 4822 100 10874

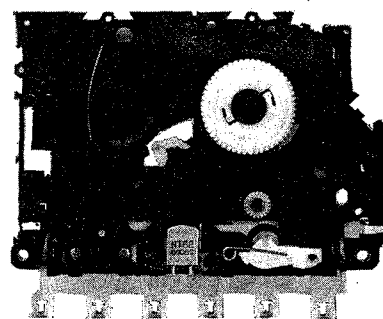


Speed adjustment

Testrecord	C	obliged sequence
33 r.p.m.	'X' (in motor)	
45 r.p.m.	VR-1	

Recorders tape-deck RX-4

Service
Service
Service



41 385 A12

Service Manual

(GB)

For the following components reference is made to the Service Manual of the type number in which this mechanism has been applied.

- record/playback head
- erase head
- motor
- motor holder
- belts

(NL)

Voor de volgende onderdelen verwijzen we naar de Service Manual van het typenummer waarin dit loopwerk is toegepast.

- opname/weergave kop
- wiskop
- motor
- motorhouder
- snaren

(F)

Pour ce qui est éléments suivants, veuillez vous référer à la Documentation Service de la mécanique du no de type où la mécanique en cause a été montée.

- tête enregist./lecture
- tête effacement
- moteur
- support moteur
- courroies

(D)

Für die nachfolgende Bauteile wird auf das Service Manual der Typennummer verwiesen, in welche dieses Laufwerk eingebaut ist.

- Aufnahme/Wiedergabe-Kopf
- Löschkopf
- Motor
- Motorhalter
- Antriebsriemen

(I)

Per quanto concerne i componenti seguenti, riportarsi alla Documentazione di Servizio del no di tipo ove il meccanismo in causa è stato montato:

- testina registr./lettura
- testina cancellazione
- motore
- sostegno motore
- cinghie

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolto-Ohje Manual de Servicio Manual de Servicio

"Pour votre sécurité, ces documents doivent être utilisés par des spécialistes agréés, seuls habilités à réparer votre appareil en panne".

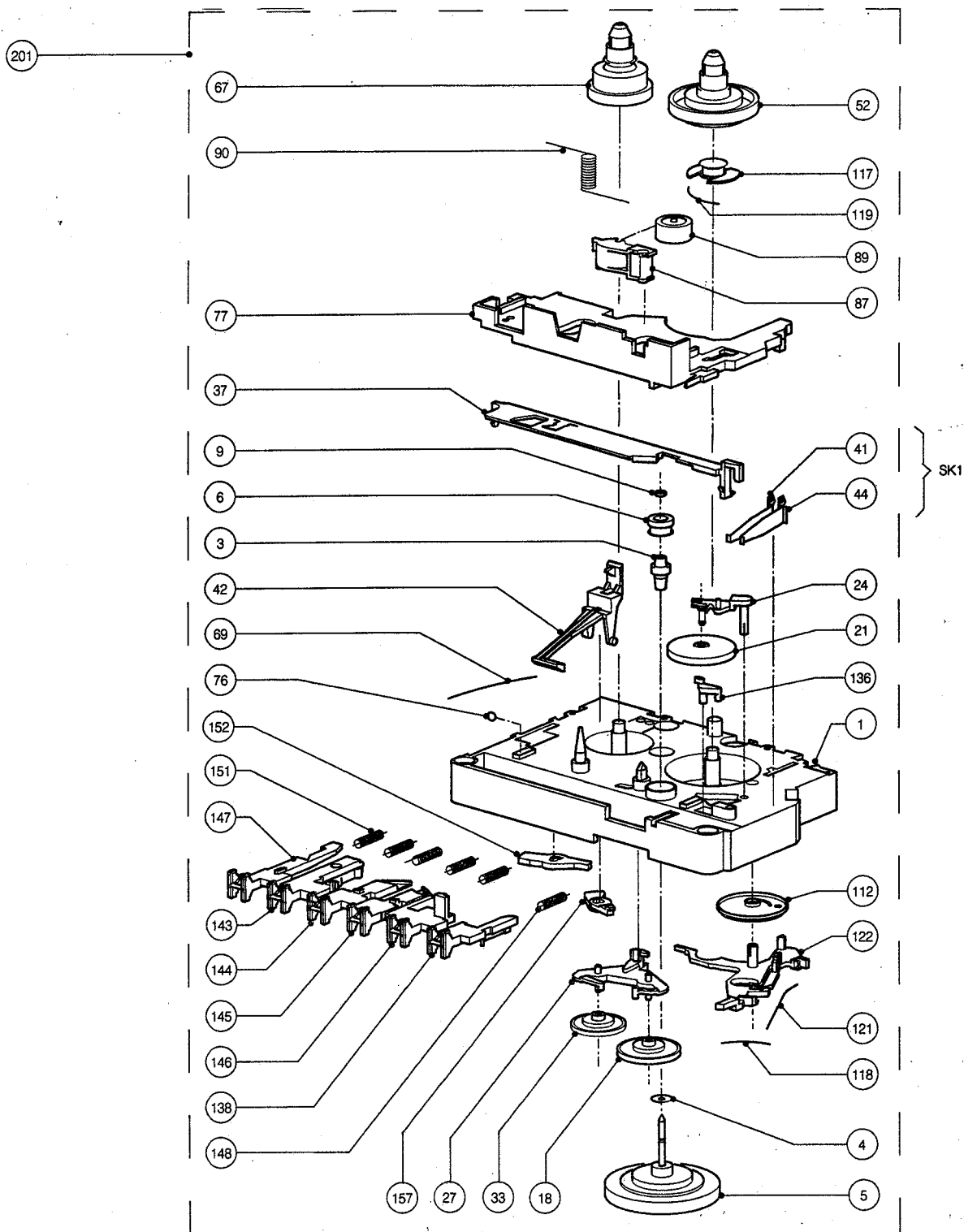
Subject to modification

4822 725 21337

Printed in The Netherlands

© Copyright reserved

Published by
Service Consumer Electronics



Only those parts of which the service code numbers are stated are normal service parts

EVA.00255
T07/710

52	4822 528 20583
89	4822 528 70453
201	4822 691 20404

(GB) DISMANTLING

- Removal of pressure roller 87+89

Remove spring 90 and press lock lug aside.

- Removal of head support bracket 77

Remove pressure roller 87+89.

Press the lugs in the guide inwards, pull the bracket slightly backwards and next pull it up at the rear.

ADJUSTMENTS AND CHECKS

Checks of pressure roller pressure Fig. 2

The pressure which pressure roller 89 exerts on the capstan should be $320 \text{ g} \pm 50 \text{ g}$.

This can be measured as follows:

Select Play mode with arbitrary cassette.

Push the pressure roller at the point indicated in Fig. 2 point F using a spring pressure gauge (4822 395 80028).

The moment the pressure roller disengages, the tape transport stops; at this moment the gauge should be read. This pressure cannot be adjusted.

Take-up clutch 52

The torque can be measured with a friction test cassette (4822 395 30054) in the Play mode.

The test value should be:

Play take-up torque 40-60 gcm, permissible variation within these values 5 gcm.

Supplying reel drag 2-5 gcm.

FF/REW torque

Insert the friction test cassette in the tape deck in the FF mode.

Stop the left-hand reel disc by hand and read the friction force.

The force should be 80-100 gcm.

Check of tape travel and capstan adjustment

Select the PLAY mode with a mirror cassette (4822 395 30058).

If the tape rides up or down at the capstan, the capstan should be adjusted perpendicularly with flywheel bearing 6.

The tape should travel straight and smoothly between the tape guides and along the capstan.

Small deviations in this pattern are permissible since their effect is negligible with a normal cassette.

Refer to Manual of this set for adjustment of the Azimuth of the R/P head and of the tape speed.

(NL) DEMONTAGE

- Verwijderen van de drukrol 87+89

Verwijder veer 90 en druk de borglip opzij.

- Verwijderen van de kop drager beugel 77

Verwijder de drukrol 87+89.

Druk de lippen in de geleiding naar binnen, trek de beugel iets naar achteren en trek hem vervolgens aan de achterzijde omhoog.

INSTELLINGEN EN KONTROLES

Kontrolle van de drukrol kracht Fig. 2

De kracht van de drukrol 89 tegen de toonas moet $320 \text{ gram} \pm 50 \text{ gram}$ zijn.

Dit kan als volgt gemeten worden: --

Apparaat in stand "PLAY" met een willekeurige cassette.

Druk de drukrol met een veer drukmeter (4822 395 80028) in het aangegeven punt terug; Fig. 2 punt F.

Op het moment dat de drukrol loskomt dan stopt het band transport; op dit moment moet de meter afgelezen worden.

Deze druk kan niet worden ingesteld.

Opspoelfrictie 52

De frictie kracht kan gemeten worden met een frictie-meetcassette (4822 395 30054) in positie "PLAY".

De meetwaarde moet zijn:

Op spoelzijde 40-60 gcm, toegestane variatie binnen deze waarden 5 gcm.

Afspoelzijde 2-5 gcm.

FF/REW FRICTIE

Plaats de frictiemeetcassette in het loopwerk in positie "FF" houd de linker spoelschotel met de hand tegen en lees de frictiekracht af.

De kracht moet 80-100 gcm zijn.

Kontrolle van de bandloop en toonas instelling

Apparaat in stand Play met een spiegelcassette (4822 395 30058).

Wanneer de band bij de toonas naar boven of naar beneden gaat moet de toonas loodrecht worden ingesteld met het vliegwiel lager 6. De band moet recht en gestroomlijnd tussen de bandgeleiders en langs de toonas lopen.

Kleine afwijkingen in dit patroon zijn toelaatbaar omdat dit bij normale cassette geen invloed heeft.

Voor het instellen van de Azimuth van de O/W kop en de bandsnelheid afregeling; zie de Manual van dit apparaat.

(F) DEMONTAGE

- Démontage du galet presseur 87+89

Enlever le ressort 90 et écarter la languette de blocage.

- Démontage de l'étrier porte-tête 77

Enlever le galet presseur 87+89. Pousser les languettes vers l'intérieur dans la glissière tirer l'étrier quelque peu vers l'arrière et le soulever ensuite à l'arrière.

REGLAGES ET CONTROLES

Contrôle de la force de pression - Fig. 2

La force que le galet presseur 89 exerce sur le cabestan doit être de $320 \text{ g} \pm 50 \text{ g}$.

Effectuer la mesure comme suit:

Introduire une cassette quelconque et choisir la position "Lecture".

Ecarter le galet presseur du cabestan en appliquant un dynamomètre (4822 395 80028) au point indiqué; Fig. 2 point F.

Au moment où le galet presseur est libre, le mécanisme d'entraînement s'arrête; c'est le moment précis où il faut lire le dynamomètre.

Aucune possibilité de réglage de la force de pression n'a été prévue.

Embrayage à friction 52

Le couple de friction peut être vérifié à l'aide d'une cassette-test de friction (4822 395 30054), l'appareil étant en position Lecture.

La valeur mesurée doit être:

Côté porte-bobine récepteur: 40-60 gcm (variation admissible entre ces valeurs: 5 gcm).

Côté porte-bobine débiteur: 2-5 gcm.

FRICTION FF/REC (bobinage accéléré/bobinage arrière)

Placer la cassette de mesure de la friction dans le mécanisme en position "FF". Entraver à la main la marche du plateau à bobine de gauche et lire la force de friction.

La force doit se situer entre 80-100 g/cm.

Contrôle du défilement de la bande et du réglage du cabestan

Choisir la position Lecture et lire une cassette à miroir (4822 395 30058).

Si la bande a tendance à monter ou à plonger au niveau du cabestan, il faut corriger la position verticale du cabestan au moyen du palier de butée du volant 6.

La bande doit défiler doucement et en position verticale entre les guides-bandes et le long du cabestan.

De faibles déviations dans le déroulement sont admissibles, puisque n'ayant pas de conséquences pour la lecture de cassettes normales.

Pour le réglage d'azimut de la tête d'enregistrement/lecture et l'ajustage de la vitesse défilement, se reporter au Manuel de l'appareil concerné.

D AUSBAU

- Andruckrolle 87+89 entfernen

Feder 90 herausnehmen und die Sperrzunge seitwärts drücken

- Kopfträgerbügel 77 entfernen

Andruckrolle 87+89 beseitigen.

Die Zungen in der Führung einwärtsdrücken, den Bügel ein wenig rückwärts ziehen und ihn dann auf der Rückseite hochziehen.

EINSTELLUNGEN UND KONTROLLEN

Kontrolle des Andruckrollendrucks, Bild 2

Der Druck der Andruckrolle 89 an die Tonachse soll $320 \text{ g} \pm 50 \text{ g}$ betragen.

Dieser Druck lässt sich folgendermassen messen:

Gerät mit einer beliebigen Cassette in Wiedergabestellung. Andruckrolle mit einem Federdruckmesser (4822 395 80028) an die gekennzeichnete Stelle Zurückdrücken; Bild 2 Punkt F.

Im moment da sich die Andruckrolle löst, stoppt der Bandtransport; in diesem Augenblick soll das Meter abgelesen werden.

Dieser Druck kann nicht eingestellt werden.

VL-Friction 52

Die friktionskraft lässt sich mit einer Friktionsmesscassette (4822 395 30054) in Stellung "PLAY" messen.

Der Messwert soll betragen: 40-60 gcm auf der Aufwickelseite; zulässige Schwankung innerhalb dieser Werte 5 gcm; 2-5 gcm auf der Abwickelseite.

FF/REW-Friction

Die Friktionsmesscassette im Laufwerk in Stellung "FF" bringen, den linken Wickelteller mit Hand anhalten und die Friktionskraft ablesen.

Die Kraft muss 80-100 gcm betragen.

Kontrolle des Bandlaufs und der Tonwelleneinstellung

Gerät mit einer Spiegelcassette (4822 395 30058) in Stellung "PLAY".

Wenn sich das Band an der Tonwelle nach oben oder nach unten bewegt, soll die Tonwelle mit dem Schwungrad-lager 6 senkrecht eingestellt werden.

Das Band soll gerade und genau fluchtend zwischen den Bandführungen und an der Tonwelle entlang laufen.

Geringe Abweichungen in diesem Bild sind zulässig, da sie bei einer gewöhnlichen Cassette nicht beeinträchtigend wirken.

Azimuteinstellung des A/W-Kopfes und

Bandgeschwindigkeitseinstellung siehe das Manual dieses Geräts.

I SMONTAGGIO

- Sostituzione del rullo pressore 87+89

Togliere le molla 90 e premere l'aletta di fissaggio.

- Sostituzione della staffa supporto testina 77

Togliere il rullo pressore 87+89.

Premere verso l'interno le linguette nella guida della posizione.

Tirare indietro leggermente la staffa e sollevarla, quindi, dalla parte posteriore.

REGOLAZIONI E CONTROLLI

Controllo della pressione del rullo - Fig. 2

La pressione esercitata dal rullo 89 sul capstan dovrà essere 320 ± 50 grammi.

Per eseguire questa misura procedere nel modo seguente:

Inserire una cassetta qualsiasi e mettere l'apparecchio in posizione PLAY.

Usando il dinamometro 4822 398 80028, spingere indietro il rullo pressore fino al punto indicato in Fig. 2 (punto F).

Nel momento in cui il rullo pressore si disinserisce, il registratore si ferma.

La scala dello strumento deve essere letta in questo momento.

Piattello frizione 52

Con la cassetta di prova 4822 395 30054 è possibile misurare la frizione mettendo l'apparecchio in posizione PLAY.

La coppia della frizione dovrà essere compresa tra 40-60 gcm.

Questi valori possono avere una variazione di 5 gcm.

La controfrizione dovrà essere fra 2 e 5 gcm.

FRIZIONE FF/REW (avvolgimento accelerato/riavvolgimento)

Inserire una cassetta di misura della frizione nel meccanismo in posizione "FF". Con la mano, impedire la marcia del piattello portabobina di sinistra e leggere la forza della frizione. La coppia della frizione deve essere compresa fra 80-100 gr/cm.

Controllo del percorso nastro e regolazione del capstan

Inserire una cassetta specchio 4822 395 30058 e mettere l'apparecchio in posizione PLAY.

Quando il nastro fluttua, la perpendicolarità del capstan deve essere corretta regolando il supporto del volano vedi 6.

Il nastro dovrà scorrere dritto e senza attrito fra le guide ed il capstan.

Con questa cassetta campione si possono tollerare piccole fluttuazioni, poichè esse sono trascurabili in una cassetta normale.

Per la regolazione dell'azimuth della testina di P/B e della velocità vedere il manuale relativo all'apparecchio.

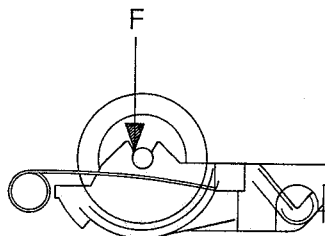


FIG 2

MDA.00429